



JAPAN HIGH
PERFORMANCE
SPORT CENTER

独立行政法人日本スポーツ振興センター
ハイパフォーマンススポーツセンター

2019

Annual Report of Japan
High Performance Sport Center

はじめに

独立行政法人日本スポーツ振興センター
ハイパフォーマンススポーツセンター長

勝田 隆



日本の国際競技力強化の中核拠点として位置づけられている「ハイパフォーマンススポーツセンター（以下「HPSC」という。）」では、自国開催の東京 2020 オリンピック・パラリンピック大会へ向けた基幹拠点としての体制や環境整備に関する取り組みを本格化させています。

この取り組みの推進については、日本オリンピック委員会（以下「JOC」という。）や日本パラリンピック委員会（以下「JPC」という。）、中央競技団体、そしてスポーツ庁、関係機関、地域との更なる連携及び協働が不可欠であることは言うまでもないことです。また、その取り組みが東京 2020 大会以降に活かされ、多くの皆様に届くものとなるようデザインしていくことも重要と考えています。

2019 年夏には、味の素ナショナルトレーニングセンター屋内トレーニングセンター・イースト（以下「味の素 NTC・イースト」という。）を開設しました。味の素 NTC・イーストは、多くのパラリンピック競技アスリートの使用を前提に、様々なユニバーサルデザインを採用し、バリアフリー環境を実現した屋内トレーニング施設です。

これにより、異なった競技が多様に好影響を与え合うことができる HPSC の特徴（強み）が更に大きく促進されていくものと確信しています。

日本のハイパフォーマンス・スポーツの中核拠点として、スポーツ界はもとより社会全体からの期待に応えられるよう、医・科学研究とトレーニングの更なる融合を念頭に置きつつ、真摯に取り組んでいきたいと思ひます。

2020 年 3 月

勝田 隆

ハイパフォーマンススポーツセンター 年報 2019

目 次

はじめに

I	独立行政法人日本スポーツ振興センター機構図	6
II	ハイパフォーマンススポーツセンター実施体制	7
III	事業収支報告	8
IV	ハイパフォーマンススポーツセンター施設の概要	9
1	国立スポーツ科学センター	9
(1)	スポーツ科学施設	9
(2)	スポーツクリニック施設	10
(3)	トレーニング施設	10
(4)	サービス施設	11
2	味の素ナショナルトレーニングセンター	12
(1)	屋内トレーニングセンター・ウエスト	12
(2)	屋内トレーニングセンター・イースト	14
(3)	アスリートヴィレッジ	16
(4)	陸上トレーニング場	16
(5)	屋内テニスコート	17
3	その他施設	18
(1)	味の素フィールド西が丘	18
(2)	フットサルコート	18
(3)	屋外テニスコート	19
(4)	戸田艇庫	19
V	事業報告	20
1	ハイパフォーマンススポーツ・カンファレンス 2019 の開催	20
2	強化戦略プランの実効化支援	22
(1)	オリンピック・パラリンピック競技の統合強化支援	22
3	次世代トップアスリートの育成・強化	23
(1)	有望アスリート海外強化支援	23
(2)	次世代ターゲットスポーツの育成支援	24
(3)	女性アスリートの強化支援	25
(4)	アスリートパスウェイの戦略的支援	26
4	競技力強化を支える人材育成とネットワーク構築	29
(1)	ハイパフォーマンス統括人材の育成支援	29
(2)	ハイパフォーマンスセンターネットワークの構築事業	30
①	HPSC 機能の地域展開	30
②	人材育成機能の強化	32
5	スポーツ医・科学支援事業	33
(1)	フィットネスチェック・フィットネスサポート	34
(2)	トレーニング指導	35
(3)	心理サポート	36
(4)	栄養サポート	37
(5)	動作分析	38
(6)	レース・ゲーム分析	39
(7)	映像／情報技術サポート	40
(8)	ハイパフォーマンス・サポート事業	42
(9)	女性アスリートの育成・支援プロジェクト	44
①	女性アスリート支援プログラム	44
②	女性エリートコーチ育成プログラム	45

6	スポーツ・インテリジェンス及びアスリート・データの活用	46
(1)	スポーツ・インテリジェンス	46
(2)	アスリート・データ	47
7	スポーツ診療事業	48
8	スポーツ医・科学研究事業・技術開発	53
(1)	国際競技力向上に資する研究の推進	53
①	競技研究	54
1.	日常生活におけるバドミントン高校生選手の身体活動量と栄養摂取状況	54
2.	卓球選手の知覚運動スキルと競技パフォーマンスの関係性	55
3.	体重階級制競技の栄養摂取及び体重管理方法に及ぼす影響の検討	56
4.	エリートサッカー選手における縦断的コンディション評価	57
5.	世界一流スピードスケート競技者のカーブ滑走動作のバイオメカニクスの分析	58
6.	日本人パラアスリートにおける基礎代謝量データの蓄積と推定式の検討	59
7.	長期滞在型リハビリテーションにおける栄養サポート方法の確立	60
8.	スキー・コンバインド選手における運動後に摂取する糖質の形状の違いが翌朝の骨格筋グリコーゲンの回復に及ぼす影響	61
9.	スキー滑走中の筋放電パターンの検討－パラリンピックアルペンスキー選手を対象として－	62
10.	競技パフォーマンス及びトレーニング効果に影響する遺伝情報活用に関する研究－LEGACY2020プロジェクト－	63
11.	障がいのあるアスリートのサプリメント使用に関する実態調査	64
②	特別プロジェクト研究	65
1.	暑熱対策に関する研究	65
2.	東京 2020 対策心理セミナーの展開と効果検証	66
3.	寒冷環境下におけるベストパフォーマンス発揮のための研究	67
③	基盤研究	68
1.	アスリートにおけるコンディションの評価システムの構築と新規手法に関する研究	68
2.	自転車エルゴメータを用いたパワー発揮能力評価の信頼性	69
3.	オリンピック・パラリンピックスポーツの日本人アスリートにおけるウェルビーイングの実態調査	70
4.	バイオメカニクス関連機器およびシステムの精度と適用範囲の検証	71
5.	高強度運動パフォーマンス向上のためのトレーニング法に関する研究	72
6.	日本人トップアスリートの外傷・障害データの整理と特徴の抽出～効率的なメディカルチェックを目指して～	73
7.	レッグプレスマシンによる下肢伸展パワーと各種体力測定との関係	74
④	開発	75
1.	機械学習を用いた半自動画像解析システムの開発	75
⑤	課題研究	76
⑥	科学研究費助成事業	77
⑦	民間団体研究助成金等	80
(2)	国内外の研究機関等との連携強化	81
①	共同研究	81
②	Total Conditioning Research Project	82
③	第 12 回アジアスポーツ科学会議の参加	83
(3)	スポーツ技術・開発の実施	84
9	外部評価	85
(1)	ハイパフォーマンススポーツセンターアドバイザー	85
(2)	ハイパフォーマンススポーツセンター業務評価委員会	86
(3)	国立スポーツ科学センター倫理審査委員会	87
10	ハイパフォーマンススポーツセンター利用状況	88
11	その他事業	94
(1)	普及啓発活動	94
(2)	パラリンピック競技関連の活動	95
VI	「体育の日」中央記念行事／スポーツ祭り 2019	96
VII	論文掲載・学会発表	98



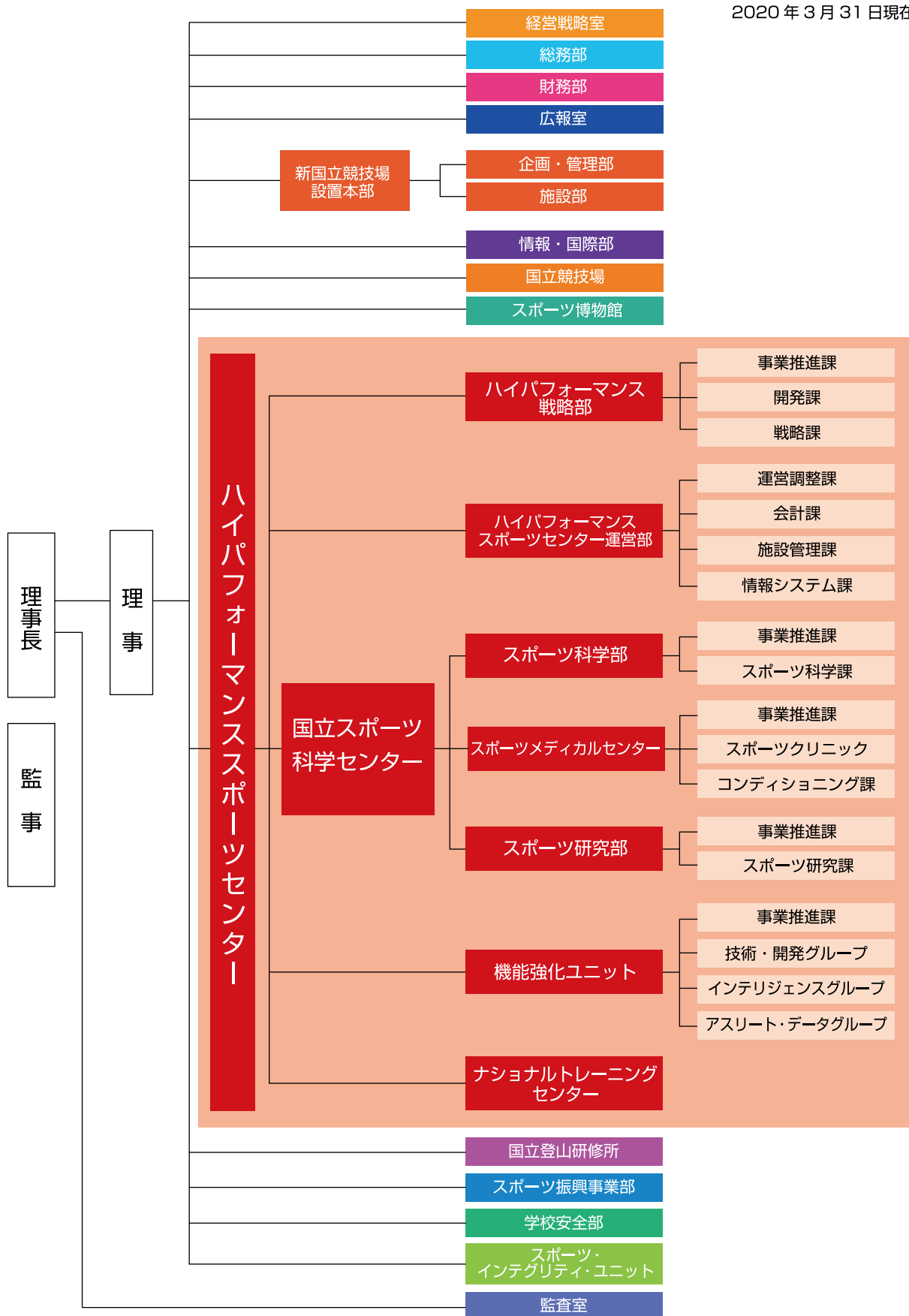


ハイパフォーマンススポーツセンター全景

I

独立行政法人日本スポーツ振興センター
機構図

2020年3月31日現在



II

ハイパフォーマンススポーツセンター
実施体制

ハイパフォーマンススポーツセンター

センター長 勝田 隆

職員数 331 名

2020 年 3 月 31 日現在

ハイパフォーマンス戦略部

部長 久木留 毅

職員数 59 名

内訳	職員	非常勤職員
職員	16	41
受託事業		2

ハイパフォーマンススポーツ
センター運営部

部長 河村 弘之

職員数 42 名

内訳	職員	非常勤職員
職員	21	21

スポーツ科学部

部長 石毛 勇介

職員数 112 名

内訳	職員	非常勤職員
研究員	11	8
職員	9	24
受託事業		60

国立スポーツ科学センター

センター長 久木留 毅

副センター長 石毛 勇介

副センター長 奥脇 透

副センター長 和久 貴洋

職員数 208 名

スポーツメディカルセンター

センター長 奥脇 透

職員数 65 名

内訳	職員	非常勤職員
研究員(医師)	5	3
研究員	3	6
職員	14	31
受託事業		3

その他(非常勤医師、非常勤専門職員等)

スポーツ研究部

部長 高橋 英幸

職員数 31 名

内訳	職員	非常勤職員
研究員	8	14
職員	3	6

機能強化ユニット

ユニット長 久木留 毅

職員数 22 名

内訳	職員	非常勤職員
研究員	1	1
職員	3	6
受託事業		11

ナショナルトレーニングセンター

副センター長 星野 一朗※

副センター長 大槻 洋也※

副センター長 久木留 毅

施設長 勝田 隆

※2020 年 1 月よりセンター長代行

JISS 所属の研究員等については、ウェブサイト
(<https://www.jpnsport.go.jp/hpsc/>) にて公開。

※職員数には部長含む。(併任部長は除く)

(文責 運営調整課)

Ⅲ

事業収支報告

2019 年度 収入（自己収入）

（単位：千円）

科 目	決 算 額
国立スポーツ科学センター運営収入	410,083
ナショナルトレーニングセンター運営収入	611,761
スポーツ及び健康教育普及事業収入	50,100
合 計	1,071,944

※自己収入と支出との差額分については、運営費交付金等が充当されている。

2019 年度 支出

（単位：千円）

科 目	決 算 額
国立スポーツ科学センター運営費	2,020,478
ナショナルトレーニングセンター運営費	1,430,688
競技力向上事業費（戦略的強化）	1,484,685
スポーツ及び健康教育普及事業費	85,858
合 計	5,021,709

※支出の中には定員職員の人件費は含まれていない。

（文責 会計課）

IV

ハイパフォーマンススポーツセンター 施設の概要

HPSCは、国立スポーツ科学センター、味の素ナショナルトレーニングセンター、味の素フィールド西が丘、フットサルコート、テニス場、戸田艇庫の管理運営を行っている。2019年夏には味の素ナショナルトレーニングセンター屋内トレーニングセンター・イーストが完成し、オリンピック競技とパラリンピック競技の更なる共同利用化を図っている。

1 国立スポーツ科学センター

国立スポーツ科学センター（以下「JISS」という。）では、スポーツ医・科学支援事業やスポーツ医・科学研究事業、スポーツ診療事業等の各種事業を迅速かつ効果的に実施するため、最先端の研究設備や医療機器が設置されている。また、屋内施設を中心に競技種目に応じた専用練習施設やトップレベル競技者のためのトレーニング施設等、研究と実践の場を有機的に結合した機能も有している。



(1) スポーツ科学施設

施設名	主な設備・機能等
ハイパフォーマンス・ジム (低酸素トレーニング室)	トレーニング動作計測システム（映像・フォースプレート・各種センサ）、上肢ブライオメトリクスマシン、クライミングウォール、トランポリン、酸素濃度制御システム（範囲 18.6～11.2%）
環境制御実験室	温・湿度実験室（温度 0～40℃、湿度 10～95%）、気圧実験室（大気圧～533hPa）
生理学実験室	呼吸循環系機能評価、筋活動記録・評価等
生化学実験室	筋肉、血液、唾液、尿を対象とした生化学的分析等
心理学実験室	脳波、心拍、筋電等の測定、メンタルトレーニングの技法等の指導
映像編集室	映像編集・エンコード等
体力科学実験室	有酸素性・無酸素性運動能力評価、筋力・筋パワー測定 大型トレッドミル（3m×4m）
形態計測室	身体組成計測、三次元形態計測
陸上競技実験場	屋内 100m 走路、走幅跳・三段跳用ピット、投てきサークル、埋込型床反力計
バイオメカニクス実験室	自動追尾型三次元動作解析システム、等速性筋力測定装置
ボート・カヌー実験場	回流水槽式ローイングタンク（流速 0～5.5m/秒）、ローイングエルゴメーター
風洞実験棟	吹出口サイズ 2.5m×3.0m、測定部長さ 8m、気流速度 5～35m/秒



ハイパフォーマンス・ジム



環境制御実験室



心理学実験室



体力科学実験室（大型トレッドミル）



陸上競技実験場



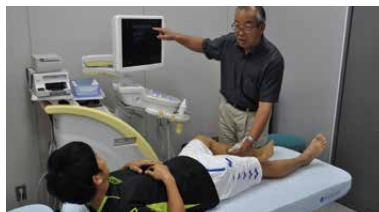
風洞実験棟

(2) スポーツクリニック施設

施設名	主な設備・機能等
診療室	内科、整形外科、歯科、皮膚科、婦人科
臨床検査室	血液検査、尿検査、呼吸機能、心電図、運動負荷試験等各種臨床検査
薬剤室	調剤、服薬指導、薬剤チェック、ドーピング防止に関する相談
栄養相談室	食事内容の栄養評価、栄養相談・指導
カウンセリング室	心理カウンセリング
放射線検査室	単純レントゲン、MRI、CT、骨密度測定
リハビリテーション室	運動療法、物理療法、水治療法等



エントランス



診察室



臨床検査室



放射線検査室 (MRI)



薬剤室



リハビリテーション室

(3) トレーニング施設

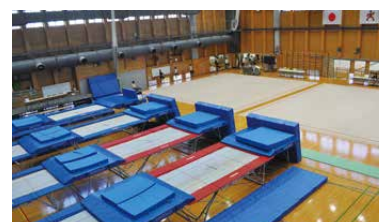
施設名	主な設備・機能等
トレーニング体育館	マシン、フリーウェイト
競泳プール	50 m × 8 コース、水深は可動床により 0 ～ 2 m まで調整可能、水球競技にも対応
アーティスティックスイミングプール	30 m × 25 m、水深 3 m、水中及び水上の音響設備
新体操・トランポリン	新体操：床面 2 面、トランポリン：8 台



トレーニング体育館



アーティスティックスイミングプール



新体操・トランポリン

また、味の素 NTC・イーストの完成に伴い、射撃練習場（JISS 地下 1 階）及びアーチェリー実験・練習場（JISS 屋外）、フェンシング練習場（JISS2 階）は 2019 年 7 月にその役割を終了し、8 月以降は味の素 NTC・イーストの各専用練習場が活用されている。

(4) サービス施設

施設名	主な設備・機能等
栄養指導食堂 レストラン「R ³ 」	116 席
宿泊室	客室 73 室（洋室シングル 70 室、洋室ツイン 1 室、和室 2 室）、バリアフリー 対応浴室 2 室 ※客室 73 室のうち、低酸素対応室 67 室（酸素濃度制御範囲 16.8 ～ 14.4%）、 バリアフリー対応室 13 室
特別会議室	29 席
スポーツ情報サービス室	パソコン（ビデオ編集・インターネット閲覧等）、プリンタ、CD/DVD デュ プリケーター、スポーツ関連雑誌
研修室 A・B	57 名収容×1 (A)、42 名収容× 1 (B)
研修室 C・D	18 名収容× 2
喫茶室 「New Spirit」	33 席（飲み物、軽食、売店）
託児室	未就学児対象、受入人数 5 名まで



栄養指導食堂 レストラン「R³」



宿泊室



特別会議室



スポーツ情報サービス室



喫茶室「New Spirit」



託児室

2 味の素ナショナルトレーニングセンター

「味の素ナショナルトレーニングセンター」（以下「味の素 NTC」という。）は、2008 年の開所当時は、競技別の専用練習場である「屋内トレーニングセンター・ウエスト（味の素 NTC・ウエスト）」という。）「陸上トレーニング場」「屋内テニスコート」及び宿泊施設の「アスリート・ヴィレッジ」から構成されていたが、オリンピック競技とパラリンピック競技の更なる共同利用化を図るために、2019 年 6 月末に味の素 NTC・イーストが拡充・整備された。



(1) 屋内トレーニングセンター・ウエスト

2008 年 1 月 21 日に開所。2020 年 3 月現在は 9 競技の専用練習場あり、各練習場とも壁面等にはハイビジョンカメラ等が設置され、併設のテクニカルルーム内の機器を用いて、映像分析を行うことが可能である。

階 層	施 設 名	主な設備・機能等
3 階	体操	男子 6 種目、女子 4 種目のすべての体操種目の練習が可能
	バレーボール	コート 2 面。コートの素材には、長尺シートを使用。
	バドミントン	コート 10 面。空調設備は、バドミントンのシャトルの軌道に影響がないように配慮。
2 階	ハンドボール	コート 2 面。コートの素材には、長尺シートを使用。
	バスケットボール	コート 2 面、壁面ゴール 4 台設置。
	共用コート	すべての球技種目に対応。
1 階	柔道場	5 面分。833 畳。肋木及びクライミングロープを設置。
	研修室	大小合わせて合計 6 室。プロジェクター、音響設備 ※同時通訳機器（有料）を利用可能。（最大 4ch、受信機 350 機）
地下 1 階	ボクシング	常設リング 1 台（仮設リングの増設も可能）、パンチングボール、サンドバッグ等を設置。
	ウェイトリフティング	競技プラットフォームが 1 面、練習用のプラットフォームが 13 面設置。フォースプレート（床反力計）が 4 枚設置。
	レスリング	レスリングマット 6 面設置。壁面及び天井のハイビジョンカメラ等と、併設のテクニカルルーム内の機器により、映像分析が可能。肋木、クライミングロープ、鉄棒を設置。
	トレーニングルーム	各種トレーニングマシンを設置。専門スタッフが常駐。
	25 m プール	リラックス、リハビリテーションを目的とする。4 コース、水深 1.3 m。ジャグジーと人工炭酸泉浴槽を併設。
各階	アスリートラウンジ	リラックススペース。異種競技間での交流・情報交換が可能。製氷機、自動販売機等設置。



体操場



バレーボール



バドミントン



ハンドボール



バスケットボール



共用コート



柔道場



小研修室



大研修室



ボクシング



ウエイトリフティング



レスリング



トレーニングルーム



25m プール



アスリートラウンジ

(2) 屋内トレーニングセンター・イースト

2019年6月末に竣工。オリンピック競技とパラリンピック競技の共同利用を踏まえたユニバーサルデザインに考慮した設計となっている。

施設利用者との動線を分けた見学コースを有し、2019年11月1日より一般有料見学のトライアル営業を開始した。

東京2020大会を見据え、見学コースは2020年3月30日までの期間限定営業の予定であったが、コロナウィルスの世界的流行に伴い、一足早く2月29日で終了となった。



階 層	施 設 名	主な設備・機能等
6,4,2 階	見学コース	高さ体感展示、スポーツ医・科学に関する展示等。
5 階	アーチェリー	屋内・屋外射場両方から 70 m の射長を確保し、標的 12 ・ 最大 36 人が並んで練習可能。夜間照明設備を有し、屋内射場のガラス戸を開放することで、夜間や降雨時にも練習可能。また、屋外射場には横風を発生させる設備を設置。
	トレーニングジム	パラアスリートの利用にも対応した各種マシンをはじめ、クライミングウォール、フリーウェイトエリア、6 階ランニングコースとそれに続く巨大なスロープを設置。
	卓球	最大 28 面程度設置可能。電動間仕切にて全体を 3 つのエリアに分割可能。壁面の 200 インチプロジェクタースクリーンにハイビジョンカメラで撮影した競技映像を映し出すことが可能。
4 階	診察室・トレーナールーム	トレーナーによる施術が可能。
	ドーピングコントロール室	個室 3 部屋、待合室
3 階	フェンシング	30 ピスト設置。電動間仕切にて 3 エリアに分割可能。ピスト、リール等を床埋込式とし、フラットな床面を実現。
	リカバリーエリア	交代浴、クライオセラピーを設置。チーム（複数人）での利用も可能。
2 階	会議室	3 室（定員各 30 席規模）※3 室を一体として利用可能。
	ミーティングルーム	8 室。（定員各 12 ～ 16 席規模）※2 室を一体として利用可能。
1 階	水泳	50 m × 10 レーン、水深 3 m。流水プール（埋込）、人工炭酸泉設備を併設。地下ピットの観察窓と水泳場内のカメラから水中動作の映像を収録可能。
	共用コート（A.B.C.D）	パラリンピック競技（車いすバスケットボール、シットイングバレーボール、ボッチャ、ゴールボール、パワーリフティング、車いすラグビー等）や、一部のオリンピック競技の練習が可能。A、B は約 42m × 23m、C、D は電動間仕切りを収納し約 44m × 48m の大空間として利用可能。
	レストラン	車いす利用にも対応したテーブルを設置。R ³ 、SAKURA Dining 同様、競技者栄養評価システム（mellon II）が利用可能。全 96 席。

階 層	施 設 名	主な設備・機能等
地下1階	射撃	25m/50m 射場は 15 射座、10m 射場には 25 射座を備え、最新の電子標的システムを使用。
2～5階	アスリートラウンジ	リラックススペース。異種競技間での交流・情報交換が可能。自動販売機等設置。
2～4階	宿泊室	シングル・ツイン・コネクト・和室。143名の宿泊が可能。



アーチェリー



トレーニングルーム



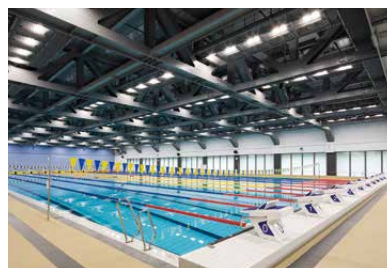
卓球



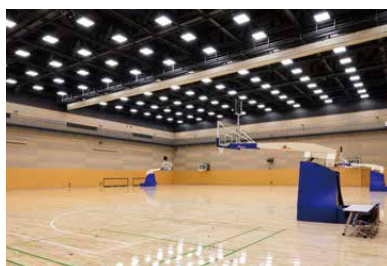
フェンシング



交代浴



水泳



共用コート



レストラン



射撃

(3) アスリートヴィレッジ

ナショナルチームの様々な合宿形態に合わせ、シングルルーム、ツインルーム、和室のほか、チーム単位での宿泊も可能なマンションタイプ（リビングを中心に、シングルルーム、トリプルルーム、シャワールーム等で構成）などの宿泊室を有しており、448名の人員が宿泊可能。

宿泊室のほか、大浴場（勝湯）や食堂（SAKURA Dining）も併設されている。



宿泊室 洋室



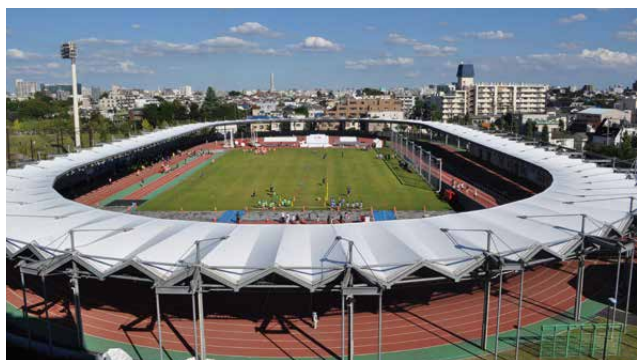
食堂 SAKURA Dining



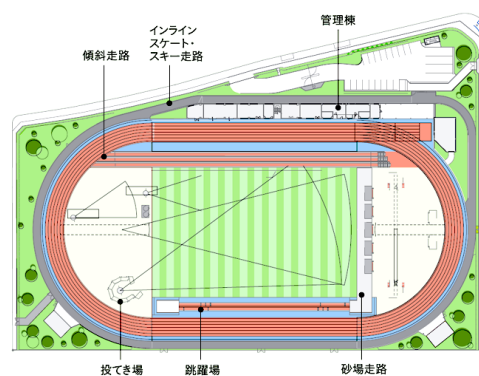
大浴場 勝湯

(4) 陸上トレーニング場

屋根付きの全天候型 400mトラック（6コース）、トラックには照明設備付の屋根があり、夜間、雨天時の練習にも対応している。トラックの内側には、天然芝で、跳躍、投てき各種目の練習施設のほか、傾斜走路、砂場走路、さらに外周にはインラインスケート・スキー走路等が整備され、さまざまな競技のトレーニングに対応可能である。



陸上トレーニング場全景



図面

(5) 屋内テニスコート

全米オープンテニス会場と同様のハードコート2面、全仏オープンテニス会場（ローランギャロス）と同様のレッドクレイコート2面の計4面を備えている。高所からの指導や映像分析用のためのキャットウォークも設置され、天井のハイビジョンカメラ等と、併設のテクニカルルーム内の機器を用い、映像分析を行うことができる。また、サーブ時の太陽光対策として、慣眩装置が設置されており、環境への配慮から、外壁面緑化も施されている。



ハードコート



レッドクレイコート

3 その他施設

(1) 味の素フィールド西が丘

1972 年（昭和 47 年）、国立西が丘競技場としてサッカー専用競技場、庭球場などが建設された。サッカー場は、国際試合、天皇杯予選、全日本大学選手権、関東大学リーグ、全日本女子選手権、全国高校選手権などに幅広く利用されている。



建築面積	1,186.65m ² (スタンド面積 3,460m ²)
延べ面積	997.17m ²
芝生面積	10,614m ² (サッカーコート 105m × 68m) 夏芝：ティフトン、冬芝：ペレニアルライグラスで通年緑化を実施
収容人員	個席 =5,073 立見席 =2,180 障害者席 =5 合計収容人員 =7,258 人 夜間照明：約 1,200 ルクス（平均）
その他	大会主催者の控え室として利用される大会本部室、選手更衣室 4 室、飲食売店（A・C ゲートに）を設置。

(2) フットサルコート

会員登録を行った団体が利用可能。会員登録は年度更新である。

コートサイズ	15 m × 25 m
コート数	全天候型人工芝 2 面 (A,B)
更衣室	ロッカー男女各 24 台、シャワー 2 室。



(3) 屋外テニスコート

年度ごとに年間利用者の募集を行い、年間利用の申込をされた一般利用者が利用可能である。

コート数	砂入り人工芝 8 面
ロッカールーム	ロッカー男女各 54、シャワー 1F 男女各 6、2F 男女各 2。



屋外テニスコート



クラブハウス

(4) 戸田艇庫

戸田ボートコース(埼玉県戸田市)に隣接し艇庫及び合宿施設を運営し、トップアスリート、大学・高校生、その他のボート競技者に利用されている。

建築面積等	2,043 平方メートル (延べ 3,869 平方メートル) 鉄骨造、一部鉄筋コンクリート造 二階建
艇格納数	200 艇程度
合宿室 (自炊室付属)	19 室
宿泊定員	240 人



艇庫前



艇庫内



合宿施設 食堂

(文責 施設管理課)

V

事業報告

1 ハイパフォーマンススポーツ・カンファレンス 2019 の開催

1. 開催概要

ハイパフォーマンススポーツ・カンファレンスは、HPSC の持つ強み・機能を活かし、日本のハイパフォーマンススポーツにおける競技力向上及びそれに寄与する取組みを推進することを目的に、2017 年度から毎年 1 回開催している。第 3 回目となる 2019 年度は、開催が迫る東京 2020 大会に向けた情報共有のほか、ポスト 2020 のスポーツ界の在り方や展望について議論・検討することを目的にテーマを設定した。

日 時：2019 年 10 月 28 日（月）13:00 ～ 18:10

10 月 29 日（火）9:00 ～ 17:00

会 場：味の素 NTC・ウエストエントランス、研修室
JISS 陸上競技実験場

テーマ：東京 2020、そしてその先へ

2. 実施内容

(1) セミナー / ミニセッション

はじめに、英国スポーツ研究所（English Institute of Sport）所長のナイジェル・ウォーカー氏と、過去 4 大会でブラジル選手団副団長を務めた元ブラジルオリンピック委員会のグスタボ・ハラダ氏から、オリンピック・パラリンピックの自国開催経験を踏まえ、大会直前の対策や取組み等を共有いただいた。

続いて、スポーツ医・科学の観点から、プレッシャー対策、暑熱対策、コンディショニング、トレーニングについて HPSC の研究員や国内研究者等から紹介した。特別講演には、多くのトップアスリートへのサポート経験を持ち、世界的に著名な研究者でもあるイニゴ・ムジカ氏をお招きし、科学的根拠に基づくリカバリーとテーピングの方法が紹介され、最も多くの参加者を集めた。



写真1 ナイジェル・ウォーカー氏による基調講演

この他に、ポスト 2020 を見据えた中長期的な取組みとして、女性アスリート支援、デュアルキャリア、アスリートパスウェイ、競技団体における中長期戦略の活用等、様々なトピックスについて、2 日間計

13 のセミナーを実施した。

また、ミニセッション会場でも、HPSC が実施する各事業の進捗報告や関係団体からの研究成果発表等を行い多くの参加者を集めた。



写真2 ミニセッション

(2) ブース展示 / ポスター展示

陸上競技実験場の展示エリアでは、HPSC の事業紹介やスポンサー企業による展示等を行った。アスリートへの医・科学支援を紹介する体験コーナーでは、スタッフ立会いのもと、実際に使用している映像システムやデータベース、フィットネスチェック（以下「FC」という。）用の機器等を展示した。

また、ポスター展示には、HPSC の研究員による研究発表や、連携団体との共同事業の成果発表等、計 47 枚のポスターが出展された。熱心にポスターに見入る参加者も多く見られ、2 日目昼のポスターセッションでは参加者と研究発表者の活発な交流があった。



写真3 ブース展示（医・科学サポート体験コーナー）



写真4 ポスターセッション

3. 参加者

参加者は2日間で470名（招待者を含む。）と2018年度から約30名減となったが、事前参加申込者の参加率は92%と、2018年度の68%を大きく上回った。これは、参加費有料化に伴う参加意識の向上によるものと思われる。

学生を除く一般参加者の所属区分は教育機関、企業、競技団体が各20%前後と多数を占めた(表1)。

また、所属を問わず、中央競技団体（以下「NF」という。）関係者は全体の25%であった。

表1 一般参加者 所属区分

教育機関（大学等）	39.0%
[学生以外]	21.1%
[学生]	17.9%
企業	19.6%
競技団体（※1）	18.7%
地域スポーツセンター	5.5%
自治体（※2）	2.9%
その他	14.3%

※1 中央競技団体以外の競技団体を含む。

※2 教育委員会を含む。

表2 一般参加者 役職区分

医・科学スタッフ	26.1%
学生	18.9%
指導者	14.8%
研究者 / 教員	11.7%
事務職員	5.7%
アスリート	1.4%
その他	21.4%

4. 運営

カンファレンスをより良いものとするために、年度開始前に実施体制の見直しや日時・会場の検討を行った。4月から隔週で実行委員会を開催し、進捗状況の共有や審議を重ねて準備を行った。また、今後の実施継続性も見据えて業務整理を行い、役割分担やスケジュールの明確化、関係資料の整備等を進めた。さらにHPSC職員に向けて随時準備状況等の情報発信に努めたほか、開催後には職員アンケートや実施報告会を行った。

5. 新たな取り組み

2019年度からの大きな変更として、参加費の有料化があげられる。参加費は一般4000円、学生2000円とし、支払方法は日本スポーツ振興センター（以下「JSC」という。）のイベントとして初めてオンラインクレジットカード決済を導入した。また、スマートフォン等での閲覧性向上のためレスポンスウェブデザインを採用した特設サイトを設置し、プログラム、セミナー等の内容、登壇者略歴等を随時更新して事前の情報提供を充実させた。当日は、QRコードの提示による受付に変更し、受付混雑の緩和と来場者管理の効率化を図った。

企業協賛においては、2018年度実施した広告協賛に加え、ブース出展やロゴ掲出の特典など協賛規模を拡大したパートナー企業を募集し、2社から協賛を得た。その他、ランチセッションへの協賛やノベルティグッズ提供等、計28社に協賛いただき、協賛収入は2018年度の約3倍に増加した。



写真5 パートナー企業ブース（富士通株式会社）

6. まとめ

2019年度から参加費を有料としたが、同時に実施内容や運営方法を見直し改善に取り組んだこともあり、参加者アンケートの満足度は昨年度から6%増の98%（満足52%、やや満足46%）となった。回答者の約半数が参加目的に「最新知見・情報を取得するため」を挙げており、今後もハイパフォーマンススポーツの最前線からの情報発信が期待される。

（文責 ハイパフォーマンス戦略部）



写真6 クロージングセッション「東京2020、そしてその先へ」パネルディスカッション

2 強化戦略プランの実効化支援

(1) オリンピック・パラリンピック競技の統合強化支援

1. 中長期の強化戦略プランの実効化を支援するシステムの確立に向けて

本事業は、JSC、JOC、JPC で構成し、HPSC に設置される「協働チーム」の活動と連携して行われる。その目的は、各競技団体の強化戦略プランの実効化を支援するとともに、オリンピック競技とパラリンピック競技を一体的に捉えた戦略的な統合強化に向けた支援を行うことである。具体的には、各競技団体の強化戦略プランに基づく育成・強化のPDCAサイクルにおける各段階で、多面的にコンサルテーションやモニタリングを行うことなどで課題等を明確にし、関係機関と情報共有を図る活動を推進し、各競技団体での強化戦略プランが実効化されることを目指している。

2. ハイパフォーマンススポーツにおける連携・協働体制の整備

本事業では、JOC、JPC、日本スポーツ協会（以下「JSPO」という。）、スポーツ庁などの我が国のハイパフォーマンススポーツにおける包括的な方向性や方針策定に関する組織・部署間の連携を促進した。

また、オリンピック競技及びパラリンピック競技の各競技団体とコミュニケーションを図ることができる体制を整備することで、競技団体ごとの個別具体的な課題解決策を創出するなど、強化戦略プランに基づく各競技団体の育成・強化におけるPDCAサイクルへの多面的な支援を行った。

3. 競技団体とのコミュニケーションによる情報の収集及び提供

競技団体との会議やミーティング、強化現場での面会等を通じて、強化責任者及び強化を担当するコーチ、スタッフ等とコミュニケーションを図り、強化戦略プランの進捗状況の確認（モニタリング）を行った。

また、そのようなコミュニケーションの機会を通じて、効果的な強化戦略プランが策定、実施されるための支援として、課題を整理、抽出、分析し、課題解決策を立案するための各種情報及び機会を競技団体に提供している。さらに進捗確認を通じて得られた情報は後述するコンサルテーションの実施等に活用されている。

これらの活動は、競技団体ごとに配置している担当者が実施し、年度内に160回超行った。

4. 協働チームによるコンサルテーションの実施

競技団体の強化戦略プランに基づく育成・強化における検証段階での支援として、競技団体の強化責任者と協働チームの対面による会議（協働コンサルテーション）を99競技・種別に対して実施した。

本会議では、日常のコミュニケーションを基に一元管理された競技団体の情報を協働チームに共有し、競技団体が設定する4年先及び8年先のオリンピック・パラリンピック競技大会における中長期目標や強化戦略プランの進捗状況を確認する。また、協働チームより、強化戦略プランに記載された目標を達成するための課題を明確にし、課題を解決するための情報を競技団体へ提示した。

さらに本会議を通じて、協働チームによる強化戦略プランの実行性についての評価を行った。

5. 強化戦略プランの策定支援のためのワークショップ

各競技団体が策定する強化戦略プランの更なる品質向上を図ることを目的に、自転車競技（トラック）、フェンシング競技における強化戦略プランとそれに基づく強化活動に関する事例を紹介するとともに、参加者同士での成功事例や課題の共有、課題解決に向けた議論を行うワークショップを実施した。同内容のワークショップを2回開催し、延べ28団体が参加した。

（文責 ハイパフォーマンス戦略部戦略課）



写真 ワークショップでの参加者同士の議論・情報共有

3 次世代トップアスリートの育成・強化

(1) 有望アスリート海外強化支援

1. 目的・背景

本事業の目的は、パリ 2024 大会及びミラノ・コルティナダンペッツォ 2026 大会において金メダル獲得が期待される若手有望アスリートの海外強化活動に対する支援と、そのアスリートのために組織化したコーチ、トレーナー等による海外強化活動に対する支援の充実を図ることである。

2. 実施内容

(1) ターゲットアスリート

パリ 2024 大会及びミラノ・コルティナダンペッツォ 2026 大会において金メダル獲得が期待される以下 12 名の選手を選定し、ターゲットアスリートとしている。

本事業は、ターゲットアスリートの所属する以下 6 競技団体へ海外強化活動に係る業務を委託し、実施した。

表 1 ターゲットアスリート一覧

競技団体	ターゲットアスリート
陸上競技	サニブラウン アブデルハキーム
卓球	張本 智和
	平野 美宇
	伊藤 美誠
	早田 ひな
柔道	阿部 一二三
	芳田 司
水泳・飛込	金戸 凜
テニス	綿貫 陽介
	佐藤 久真莉
スキー・スノーボード	三木 つばき
	川上 蒼斗

(2) 戦略的な海外強化活動

本事業で実施する活動は、「日本では受けられない専門家からの指導を受ける」、「日本にはいないトレーニングパートナーとトレーニングを行う」、「日本で揃えることのできない環境（施設）を活用する」という 3 つの要素で構成される。

当該競技団体において、戦略的に海外強化活動が実施できるよう「ターゲットアスリート海外強化プラン」をターゲットアスリートごとに策定し、その内容に基づく活動を行った。

年度末には、学識経験者、オリンピック、パラリンピアン等から構成される事業推進アドバイザーが参加する検証・評価会議を実施し、ターゲットアスリートごとに活動を振り返るとともに、2020 年度に向けた改善策の検討を行った。

(3) ターゲットアスリート向け双方向型ワークショップ「有望ラボ」

ターゲットアスリート同士の交流と情報提供を目的として「有望ラボ」を実施した。

本プログラムでは、「パフォーマンス発揮のためのリカバリー」をテーマとして、ハイパフォーマンススポーツにおいて活用できるスポーツ科学のワークショップを JISS 研究員が行った。

具体的には、ターゲットアスリートへ表 2 に示す内容についての質問を投げかけ、それに対する各アスリートからの回答をもとに講師が専門的な知見を踏まえた情報提供を行った。

表 2 ワークショップ概要

分野	内容	担当部門
コンディショニング	リカバリーやコンディショニングの考え方について	スポーツ科学部
生理学	リカバリーにおける睡眠について	スポーツ研究部
栄養学	最適なリカバリーのための栄養摂取について	スポーツメディカルセンター



写真 有望ラボに参加した選手（左よりサニブラウン選手、金戸選手、川上選手）

3. 成果

本事業では、ターゲットアスリートが必要とする海外トレーニング施設での一元的、効率的なトレーニングを行う機会や、国際経験の豊富なコーチによる指導を受ける機会を創出した。

また、本事業のターゲットアスリートから、東京 2020 大会の出場内定者を 4 名輩出している（2020 年 3 月 31 日時点）。

（文責 ハイパフォーマンス戦略部戦略課）

(2) 次世代ターゲットスポーツの育成支援

1. 目的・背景

本事業は、パリ 2024 大会及びミラノ・コルティナダンペッツォ 2026 大会をターゲット大会とし、持続的にメダルを獲得できる競技・種別を増加させていくことを目的としている。また、日本人が将来メダルを獲得できる可能性のある競技・種別をターゲットスポーツとし、継続的に直近の世界選手権等で 8 位以上に入る選手やチームであるメダルポテンシャルアスリート（以下「MPA」という。）を輩出できる育成・強化システムの確立をミッションとした。

2. 実施内容

(1) ターゲットスポーツ

外部有識者から構成される選定会議によって直近 2 大会連続してメダルを獲得したオリンピック競技・種別及び連続して金メダルを獲得したパラリンピック競技・種別を除いた全ての競技・種別から 14 競技・種別を選定した。2017 年度に選定した 3 競技・種別と合わせて 2019 年度は 17 競技・種別（表）を本事業のターゲットスポーツとした。

本事業は、育成・強化システムの確立に向けた業務をターゲットスポーツに該当する競技団体へ委託し、実施した。

表 ターゲットスポーツ一覧（選定時期別）

2017 年 6 月選定
・ 7 人制ラグビー（女子）
・ 空手
・ 5 人制サッカー（男子）
2019 年 3 月選定
・ 新体操団体（女子）
・ フェンシングフルーレ（女子）・エペ（女子）
・ 卓球（男子）
・ バドミントン（男子）
・ テコンドー 58kg 級（男子）・49kg 級（女子）
・ 車いすテニス
・ パラトライアスロン肢体不自由（男子）・視覚障がい（男子）
2019 年 7 月選定
・ 陸上 4 × 400m リレー（男子）
・ スキークロス・スノーボードクロス
・ トランポリン（女子）
・ BMX フリースタイル
・ スケルトン
・ パラ・パワーリフティング
・ パラ水泳 S 種目・SB 種目（女子）

(2) アクションプランに基づく活動を通じたマネジメントサイクルの構築

本事業では、育成・強化活動が戦略的に取り組まれるよう、ターゲットスポーツごとに「次世代アスリート育成・強化プラン」を策定し、その内容に基づき活動を実施した。

学識経験者、オリンピック、パラリンピアン等から構成される事業推進アドバイザーが参加する検証・評価会議を実施し、ターゲットスポーツごとの活動、成果を振り返るとともに、2020 年度に向けた改善策の検討を行った。



写真 外部有識者を交え、ターゲットスポーツ関係者と事業のプロセスと成果の振り返りを行う検証・評価会議

(3) ターゲットスポーツ間での相互学習機会の提供

ターゲットスポーツの本事業担当者が会し、それぞれの成功事例や課題を共有することを目的として担当者会議を実施した。本会議を通じて、ターゲットスポーツ間の相互学習の機会を創出、提供した。

3. 成果

本事業においては、全てのターゲットスポーツに対して検証・評価を行い、改善が必要な場合は 2020 年度の計画策定時に介入型の支援を行う仕組みを創出したことは成果の一つである。

また、2019 年度はターゲットスポーツから 60 の MPA を輩出しており、事業の最終目標に向けて順調に進捗している。

さらに 2019 年度はこれまで本事業の対象としてきたターゲットスポーツにおいて、鈴木雄介選手、山西利和選手（陸上競技・競歩）、梶原悠未選手（自転車・トラック）の世界選手権での優勝など成果が顕在化している。また、2019 年度より対象となったターゲットスポーツにおいても、世界選手権で優勝した森ひかる選手（トランポリン）、4 位となった宇田秀生選手（パラトライアスロン）などの競技成績が成果として挙げられる。

（文責 ハイパフォーマンス戦略部戦略課）

(3) 女性アスリートの強化支援

1. 目的・背景

女性アスリートは、国内における国際レベルの競技大会が少なく、ハイレベルな競い合いの機会も少ないことから、女性アスリートのパフォーマンスをトランジション、ブレイクスルーさせることが難しく、パフォーマンスを向上させる機会が限られているという現状にある。

そこで「女性アスリートの強化支援」として、女性競技種目において不足している競技大会を強化戦略と連動させて実施することで、高水準の競技機会と各競技の状況に合わせた指導や講習会を組み合わせた教育プログラム等を提供し、効果的に女性アスリートの国際競技力を強化するための新たな取り組みを実施した。

2. 事業内容

本事業は、公益財団法人全日本スキー連盟及び公益財団法人日本アイスホッケー連盟へ競技会の開催に係る業務を委託し、実施した。

(1) スノーボードスロープスタイル・ビックエア

競技年齢が若年化しているスロープスタイル・ビックエア種目において小学校高学年から高校生までの女性アスリートを対象とした。プログラムでは、夏季及び冬季トレーニング合宿、国際基準レベルの競技コースにて競技会を開催した。また、JISSや地域で活動する人材とプログラムの企画・運営を連携し、成長期の女性アスリートに特化した栄養・心理・婦人科講習等の教育プログラムを実施し、選手のみならず地域指導者、保護者もプログラムの参加対象とした。



写真 冬季に開催する競技会に向けて競技レベルに応じた練習を行うトレーニング合宿を夏季に開催した

(2) アイスホッケー

2018年度にカナダ・オンタリオ州代表を招聘しU16を対象とした競技会を実施したのに続き、2019年度はU18を対象にヨーロッパ強豪であるドイツ、スイス、スロバキアの3か国を

招聘し、国際レベルの競技会としてチャレンジマッチを開催した。また、国際レフェリースーパーバイザーを招聘したレフェリークリニックを競技会と同時開催し、国際経験の少ない国内レフェリーが国際基準のレフェリングを学ぶ機会を創出した。



写真 ヨーロッパから強豪国を招聘し、U18年代を対象とした競技会を開催した

3. 成果

本事業の実施により、女性アスリートの国際競技力強化における課題や改善点を抽出することで、女性アスリートの育成・強化のための体制、プログラムの基礎を確立し、事業終了後の継続性も考慮した持続的な取り組みを創出した。また、本プログラムに参加した女性アスリートが、第3回ユースオリンピック冬季競技大会(2020/ローザンヌ)に参加し、アイスホッケー女子、スノーボードビックエアで金メダルを獲得し、アイスホッケーNOC混合3on3で銅メダルを獲得した。

ジュニア世代の女性アスリートに対し、国際的な競技会やトレーニングの機会を提供することのみならず、女性アスリートに特化したスポーツ医・科学に関する知識の提供、トップアスリートを目指すうえでの意識付け、保護者や地域指導者、レフェリーなど競技を支えるアンタラージュに対してもアプローチすることが、女性アスリートにおけるパフォーマンスのトランジションやブレイクスルーを生み出す触媒となり、本事業に参加した女性アスリートが主要な大会において一定の成果を残すことができた。

国際経験が不足する女性アスリートが国際大会において実力発揮するためには、中高生年代での高い水準での競争と学習の機会提供が重要であることを確認できた。

(文責 ハイパフォーマンス戦略部戦略課)

(4) アスリートパスウェイの戦略的支援

1. 概要

本事業は、将来性の豊かなタレントを効果的に発掘・育成するとともに、各競技団体での本格的な育成・強化コース（アスリート育成パスウェイ）に導くことができるようにするなど、強固で持続可能なアスリートの発掘・育成システムを戦略的に開発・支援することを目的としている。

2. 実施内容

(1) パスウェイ科学支援

①「日本版 FTEM」及び「パスウェイヘルスチェック」の展開

「日本版 FTEM」とは、日本の競技スポーツの基盤を踏まえたスポーツとアスリート育成の包括的な枠組みである。2019 年度は、「日本版 FTEM」をハイパフォーマンススポーツカンファレンス 2019 で広く周知した。また、競技別育成パスウェイモデルの構築のトライアルを 2 競技団体と実施した。「日本版 FTEM」のワークショップ等で活用できる扇子型チラシ（写真 1）、ウェブサイト（<https://pathway.jpnsport.go.jp/fitem/index.html>）、及び日本版 FTEM の理解を促進する動画を制作した。

「パスウェイヘルスチェック」は、NF におけるアスリート育成パスウェイの現状と課題を「日本版 FTEM」に即して簡便に把握するためのセルフチェックツールである。2018 年度に開発した「パスウェイヘルスチェック v. 2.0」を活用し、2019 年度は回答者に対する迅速なフィードバックを行うため、一目で全体像を把握するダッシュボード機能を持ったフィードバックシートを開発した。また、3 競技団体に対してヘルスチェックからフィードバックまでのトラ

イアルを実施した。その結果、競技団体内のディスカッションを促進するためのツールとして有効である可能性が示された。

②アスリートパスウェイシステム（APS）の機能改修

APS は、地域タレントをはじめとしたアスリート育成パスウェイに関連するデータや情報を蓄積・共有し、適宜アウトプットすることができるデータベースである。2019 年度は、地域タレントの体力データを効率よく収集し、質の高い即時フィードバックを可能にする機能の整備を行った。2020 年 2 月現在、1,789 名のアスリートの体力測定等のデータ 11,842 件が格納されている。

③ハイパフォーマンス・サイエンス・リテラシー・プログラム（HPSL）のパッケージ化

HPSL は、将来有望なアスリートがスポーツ科学の基礎を理解し、主体的に自らの競技力向上と健康づくりに活用できるようになることを目指す学習プログラムである。昨年度に続き、北海道のタレント発掘・育成事業においてトライアルを実施した。実施に際し、HPSL の「セッションスライド」を JISS 専門スタッフと共同で作成した。過去の 2 年分のプログラムと合わせ 3 年間のカリキュラムが 1 つのパッケージとして完成した。また、新たな情報提供手段としてインフォグラフィック 2 点（「水分補給」「ウォーミングアップ」）を開発した。

また、HPSL が地域や NF においてより有用な内容となるよう、北海道トライアル参加アスリート 17 名、地域タレント発掘・育成（TID）事業担当者 45 名を対象にアンケート調査を行った。2020 年度以降は開発したパッケージの他、



写真 1 日本の競技スポーツの基盤を踏まえたスポーツとアスリート育成の包括的な枠組み「日本版 FTEM」（衣笠ら，2019）の扇子型チラシ

地域における展開を試行する。

④研究開発

パラリンピック競技研究の最新動向を調査することを目的に、国際パラリンピック委員会主催「VISTA カンファレンス 2019」（オランダ）に参加した。JSC から 3 件の情報発信を行った（口頭発表：1 件、ポスター発表：2 件）。

(2) ワールドクラス・パスウェイ・ネットワーク（WPN）の推進

JSC ではアスリートパスウェイの基盤となる地域のタレント又はアスリートを効果的、効率的に発掘するために各都道府県が実施する地域タレント発掘・育成事業と、本事業における各種プログラムを包括的に連動させるネットワーク体制「WPN」を推進している。2020 年 3 月現在の加盟地域は昨年度から 5 地域増加し、34 地域（表 1）となった。今後も加盟地域増加を目指す。

表 1 WPN 加盟地域一覧

北海道	北海道	東海	静岡県三島市
	美深町		愛知県
	上川北部		三重県
東北	青森県	近畿	岐阜県
	岩手県		京都府
	宮城県		兵庫県
	秋田県		和歌山県
	山形県	中国	鳥取県
	福島県		岡山県
関東	栃木県	四国	広島県
	群馬県		山口県
	埼玉県		香川県
	東京都		愛媛県
	神奈川県		高知県
北信越	新潟県長岡市	九州	福岡県
	長野県		佐賀県
			大分県
			宮崎県

WPN 加盟地域に対しては連絡会議及び研修会を開催し、他のタレント発掘・育成事業の動向等に関する情報を共有するとともに、各事業の高品質化に向け意見を交換した。また、WPN ニュースをメール配信し、情報提供を図ったほか、昨年度配信した TID に関するニュースを編集し、「What is TID ?」として冊子化した。

2020 年 1 月に開催された第 3 回ユースオリンピック冬季競技大会（ローザンヌ）には、WPN 加盟の 4 地域（北海道、岩手県、長野県、香川県）から 15 名（競技に専念するため途中でプログラムを辞退した 2 名を含む）が年代別代表選手として出場した。

(3) コンソーシアム形成による地域パスウェイの高品質化

地域から NF の育成コースに続くパスウェイの構築には、地域のスポーツ行政を管轄する組織や競技団体、コーチなど様々なステークホルダーの協力が欠かせない。しかしながら、組織を超えた連携には大小の課題があり、なかなか進まないのが現状である。そこで、各競技別のコンソーシアム及び地域ブロックのコンソーシアムの構築を委託し、地域パスウェイの高品質化に取り組むこととした。

①競技別コンソーシアム

応募のあった NF に委託し、特定の競技種目について地域パスウェイの構築に取り組んだ。事業推進にあたっては競技団体と連携を希望する地域を WPN 加盟地域から募集した。競技団体は応募があった地域から条件にあった地域を選定し、地域競技団体とも連携してコンソーシアムを組織した（表 2）。各地域タレントから対象競技種目に適性があるタレントが選出され、NF が持つ育成プログラムにより、地域コーチと連携しながら練習会が行われている。



写真2 クライミング（スピード種目）練習会の様子

表2 競技別コンソーシアム委託先一覧

公益社団法人 日本ライフル射撃協会
種目：ライフル・ピストル 連携地域：山形県・埼玉県・愛知県
公益社団法人日本トリアスロン連合
種目：トリアスロン 連携地域：埼玉県・福岡県
公益社団法人日本山岳・スポーツクライミング協会
種目：スピード 連携地域：岩手県・鳥取県・愛媛県
公益財団法人全日本スキー連盟
種目：モーグル・エアリアル 連携地域：北海道美深町・福島県・広島県

②地域ブロックコンソーシアム

複数の地方公共団体からなるコンソーシアムを形成し、ブロック単位での地域パスウェイに関係するトレーニング環境、競技大会、コーチング環境などを整備することで、地域パスウェイの高品質化を目指した。これまでは、各県単独での育成強化が主だったが、本事業を通して地域のコーチ間の連携ができ、合同合宿等が開催されるようになった。また、NFのコーチともネットワークができたため、最新の指導方法が地域で取り入れられるようになった。

表3 地域ブロックコンソーシアム委託先一覧

東北ブロック TID 研究会
参加地域：山形県・岩手県・秋田県・福島県
対象競技：カヌー・トランポリン
高知県（四国ブロックローバー TID）
参加地域：高知県・愛媛県・香川県
対象競技：ライフル射撃・トランポリン
九州タレント発掘・育成コンソーシアム
参加地域：福岡県・大分県・宮崎県・佐賀県・長崎県・熊本県・鹿児島県・沖縄県
対象競技：フェンシング（エペ）・ホッケー（女子）・7人制ラグビー（男子）・アーチェリー

(4) ジャパン・ライジング・スター・プロジェクト（J-STAR プロジェクト）

本プロジェクトは競技を特定したタレント発掘・検証を全国規模で実施するために、JSPOに委託し、JOC、日本障がい者スポーツ協会（以下「JPSA」という。）、JPC、NF 及び地方公共団体等と連携して2017年度より実施している。

2018年度の2期生までは対象競技種目の拠点となる地域体育・スポーツ協会に再委託して

事業を実施していたが、2019年度からは実施を希望するNFに再委託して事業を実施している。

2019年度対象競技種目は表4のとおり。

表4 J-STAR プロジェクト対象競技種目一覧

オリンピック競技
水泳（飛込）、ハンドボール（女子）、ボート、7人制ラグビー（女子）、ウエイトリフティング
パラリンピック競技
陸上競技（身体障がい）、ボッチャ、アイスホッケー、パワーリフティング、車いすフェンシング、水泳（身体障がい）

2019年度の応募対象者はオリンピック競技では中学生・高校生、パラリンピック競技は中学生以上で、2019年度の応募者数はオリンピック競技765名、パラリンピック競技109名の874名だった。

エントリー（第1ステージ／書類選考）を通過した者は各地域で実施される測定会（第2ステージ）に参加する。2019年度はオリンピック競技7会場、パラリンピック競技4会場で実施されたほか、WPN加盟地域に協力を依頼し、サテライト会場として岩手県、栃木県、静岡県三島市、山口県の4地域でも測定会を実施した。



写真3 岩手県サテライト会場での測定の様子

その後、各競技団体による検証プログラム（第3ステージ）へはオリンピック競技32名、パラリンピック競技37名が進んでいる。

プログラムを修了した1期生、2期生からはすでに24名がNFの育成・強化システムに進んでおり、今後の活躍が期待される。

（文責 ハイパフォーマンス戦略部開発課）

4 競技力強化を支える人材育成とネットワーク構築

(1) ハイパフォーマンス統括人材の育成支援

1. 背景・目的

我が国の各 NF は、東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会及びそれ以降において、継続的な競技力強化を行う体制整備が急務である。その支援の一環として、JSC は、国内外のコーチ育成関係機関との連携・協働のもと、NF の強化現場の運営責任者となる「ハイパフォーマンスディレクター（以下「HPD」という。）」や、オリンピックやパラリンピックなどの主要国際大会において継続的にメダル獲得を実現させる「ワールドクラスコーチ（以下「WCC」という。）」の育成プログラムを開発・実施する運びとなった。

2. 実施概要

(1) 集合研修

日本における HPD/WCC それぞれの資質を培うための要素を取り入れたカリキュラム及び運用マニュアルを作成し実施した。



写真1 研修の様子

(2) 実地研修

集合研修で得られた知識や様々な学びを受講者が現場で実践的に活用した。また、受講者が集合研修の事後課題をコミュニティページに掲載し、受講者同士でフィードバックすることとした。

(3) アセスメント

行動特性把握ツールを活用して様々な観点から受講者をアセスメントした。この結果を専門の講師から受講者へ研修中にフィードバックすることにより、受講者が自身の強みと弱みを把握した。

(4) メンタリング

受講者それぞれに“メンター”をつける、メンター制度を設けている。日本国内のスポーツ・ビジネス・学術分野の方々と受講者を事務局がマッチングした。受講者は、最終成果物（最終プレゼンテーション）を制作するにあたってメンターからも助言をもらい、受講者自身の職務における課題や自身の成長に対して自由に相談できる環境を整備した。



写真2 メンタリング (1対1) の様子

(5) 海外研修

JSC が連携協定を結ぶ、オーストラリア・スポーツコミッションのオーストラリア国立スポーツ研究所にて8日間にわたり海外研修を実施した。ビジネススキルプログラムの受講やコーチング現地視察の他、カンファレンスに参加した。



写真3 海外研修の様子

3. まとめ

本育成プログラムは2年プログラムであり、2019年度は1期生8名(2年目)と2期生12名(1年目)が研修に参加した。実施2年目の2019年度は、2018年度、1期生が実施した際の課題に対する対応策をたて、2期生のプログラム運営に活かした。例えば、海外研修の事前学習として国内でナショナルチームの練習を見学し、関係者とディスカッションができる機会を創出した。

また、本事業は2020年度で終了することが決まっているため、プログラムの移管に向けた情報収集と移管先を絞る作業を行った。2020年度に向けて具体的に移管に向けた実務を進めていく。

(文責 ハイパフォーマンス戦略部開発課)

(2) ハイパフォーマンスセンターネットワークの構築事業

① HPSC 機能の地域展開

1. 背景・目的

平成 27 年度スポーツ庁委託事業「トップアスリートの強化・研究活動拠点の在り方に関する調査研究」報告書において、強化・研究活動拠点の今後の在り方について以下のように提言されている。『「相対的にみた中核拠点及び全体システム」においては、各拠点を「一体のネットワーク」として捉えた新たな「NTC システム」の上で、「ハード、ソフト・ヒューマン」各機能のデザインを行うこと、また「ビジネス・コオペレーション（事業協力関係の構築）」を担うプロフェッショナル人材の発掘・育成・登用・配置が肝要である。その運用においては、情報テクノロジーの活用が不可欠と言える。』

本事業はこの提言の具現化を支援するものである。全国の強化拠点等において、HPSC と同様にトレーニング拠点和医・科学拠点が連携協働しながら、競技団体が実施するアスリートの発掘・育成・強化活動を支援するため、国内の地域スポーツ医・科学センター、体育系大学等との連携を推進し強化拠点のネットワーク化を次のような仕組みの構築により実現することを目指した。全国を複数のエリア（複数の都道府県にまたがる HPSC が指定した範囲）に分け、エリア毎にこれを統轄する連携機関を設置し、エリア毎のネットワークを構築する。連携機関を通して HPSC は全国に点在する強化拠点を医・科学を含む、多方面から支援する。

本事業は当面の目標を HPSC と同様の品質の支援が可能なモデルエリア設立を目指すこととした。モデルエリア設立を通して得た知見、経験を活用し、全国へ支援を実施するエリアを拡大していくことを目指している。



写真 1 事業概要説明会の様子（北海道）

2. 実施概要

2019 年度は連携・協働推進、ネットワークプラットフォーム整備、HPC 支援プログラム推進、事業推進の 4 つのワーキンググループ (WG) を設置し、

事業を推進した。それぞれの WG の実施内容については以下のとおりである。

(1) 連携・協働推進 WG：関係部署等との連絡調整等を通し、本事業が効率的、効果的に推進するよう努めた。また、2019 年度は、事業概要説明会を実施し（札幌（1/29）、大阪（2/5）、福岡（2/17））、本事業の方向性及び進捗について、国内関係団体に説明する場を設けた。説明会後には意見交換会を設け、各参加者と個別にコミュニケーションをとり、意見、要望等の収集に努めた。参加者は 3 会場で 82 名であった。アンケート調査を実施したところ、82 名中 79 名から回答を得ることができた。本事業の目的や内容を理解できたか、という質問に対し、77 名 (97%) が理解できた、と回答した。このことから、本説明会の趣旨である、事業に関する理解を深める、という観点では目標を達成することができたと考える。また、HPSC と連携したい、もしくは検討したいと回答したのは、57 名 (72%) と、事業内容を理解した上で、多くの参加者が HPSC との連携を考えたことが明らかになった。今後、関係団体とのネットワークを維持する活動を継続する必要があることが示唆された。

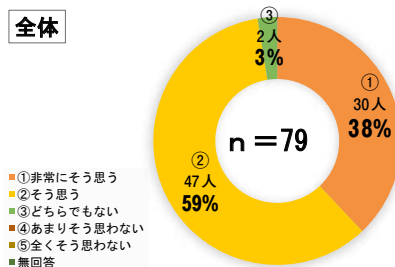


図 1 設問「ハイパフォーマンスセンターネットワークの構築事業の目的や内容を理解できましたか。」回答

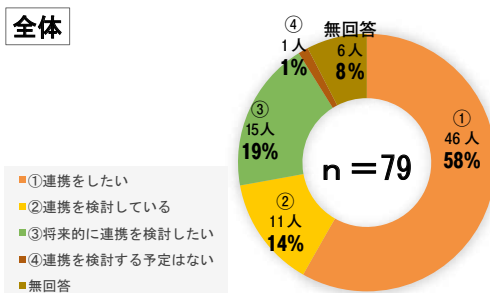


図 2 設問「今後、本事業で HPSC と連携したいですか。」回答

(2) ネットワークプラットフォーム整備 WG：本 WG は「リソース共有システムの整備」と「データ

システム整備」の2つについて事業を推進した。

リソース共有システムの整備では、地域のリソース（トレーニング拠点等）に関する情報を収集・分析し、今後、事業を戦略的に推進するためのロジックを整理した。また、冬季競技団体を中心に地域における強化活動の実態や、支援のニーズを把握する調査を実施した。地域において競技団体に対する支援を実施するうえで、どの地域に、どのようなスキルを持つ人材がいるのか、また、どのような機材がどの施設にあるのかを整理し、データベース化する必要がある。2019年度は、データベースのフレームを構築するとともに、データベース登録に必要な手続き等を整理した。

データシステム整備は、地域において測定したデータ等をHPSCが有するデータベースに集約、また展開するシステム構築を目指している。2019年度は事業を通して、地域において取得したデータをHPSCに共有する際のデータの取り扱いについて課題を明確にした。また、HPSC（JISS）が運用している医・科学データ共有サービスのファイル共有システムを活用しデータを共有するシステムの開発も進めた。

(3) HPC 支援プログラム推進 WG：本WGは「測定プログラム推進」と「プログラムのパッケージ化」の2つについて事業を推進した。

測定プログラムの推進については、2018年度同様、地域における体力測定プログラムの試行を通して、体力測定を地域機関で実施する際の課題について明らかにした。表に2019年度試行した、地域での体力測定プログラム一覧を示す。2019年度は5回の体力測定を地域機関で実施した。対象選手は計26名（延べ数）であった。地域における体力測定の試行は2019年度で2年目であるが、地域のスタッフだけで測定を完結できる状況にはない。今後、人材育成プログラムを推進し、HPSCと同等の水準で測定を実施できる人材を輩出を推進することにより、この課題解決を図る必要がある。そこで、HPSCと同等の水準で測定を実施できる人材を輩出するための認定プログラムの開発にも取り組んだ。基礎的な講習についてはe-learningを用い、遠隔地においても講習を受けや

すい環境（トライアル版）を整備した人材育成については、次ページ「HPSC ネットワークの構築事業_人材育成機能の強化」で詳しく紹介する。

HPSCで運用実績のあるコンテンツ（スライド、冊子の資料又はツール等）を用いて、地域機関及び地域に拠点を置く専門家らと共有し、それらの者が主体的に活用するためのパッケージ化を推進することを目的としている。2019年度は栄養、心理、トレーニング、映像で5つHPSCパッケージ候補を選定し、うち3件で地域機関又はHPSCにおいて外部協力者を交えて、研修プログラムトライアルを実施した。



写真2 地域における体力測定風景（北翔大学）

3. まとめ

2019年度の事業を通して、多くの成果を生み出すことが出来た。短期的な目標である、HPSC ネットワーク事業のモデルとなる活動の実現に向けて順調に事業が進んでいるといえる。引き続き、目標達成に向け、2019年度実施した事業を推進していきたい。一方で、新たな課題もある。特に全国三カ所で実施した説明会に参加し、HPSCとの連携に興味を持った大学、医・科学センターとネットワークを維持・強化するための仕組み作りに関しては、まだ具体的な方策がなく、2020年度事業においてその仕組みを考案する必要がある。

（文責 ハイパフォーマンス戦略部開発課）

表 2019年度体力測定を実施した中央競技団体（競技名）及び実施場所一覧

日付	実施場所	対象競技	選手数
6/7、8	北翔大学	障害者クロスカントリースキー	3名
10/7	横浜市スポーツ医科学センター	スキー/スノーボード（アルペン）	8名
10/23	白馬クロスカントリー競技場（スノーハープ）	スキー/ノルディック複合	5名
10/31	横浜市スポーツ医科学センター	スキー/スノーボードクロス、スキークロス	7名
11/9、10	北翔大学	障害者クロスカントリースキー	3名

② 人材育成機能の強化

1. 概要

JISS で実施している FC を、活動拠点近くで実施することに対するアスリートからのニーズは高い。全国には医・科学センターや体育系大学等、体力測定を実施している施設が既に多くあることから、これらの施設と効率的に連携することで、アスリートへのニーズに応えられる環境を整備することは、国際競技力向上の観点からも重要である。一方で、それぞれの施設では、それぞれの環境に応じた測定方法や測定機器、運用規則で体力測定が日常的に行われている。そのため、アスリートが望む地域の施設において体力測定を行ったとしても、測定方法が JISS と異なれば、その測定結果をこれまで JISS で行ってきたものと比較できないという課題がある。そこで、HPC ネットワークの構築事業（以下「ネットワーク事業」という。）では、アスリートが望む場所で JISS と同様の FC を継続的に受けられるようにするための環境整備を行ってきた。

2. 実施内容

地域の施設で FC を実施するために整備されるべき要素に、測定機器に関すること（JISS と同等の測定機器があり利用可能な状況であるかなど）、測定員に関すること（JISS と同じ基準で体力測定を実施することができるスタッフがおり、日常的にアサインが可能であるかなど）、運用に関すること（希望するアスリートが体力測定を受けられる体制にあるかなど）などがある。本稿ではこのうち、測定員に関する環境整備について報告する。

(1) JISS における測定員の育成

JISS では、研究員として着任すると、最初の 3 か月間は、FC の測定員としての測定研修に多くの時間を割く。体力測定時の安全への配慮、個人情報の取扱い、アスリートとの接し方といった体力測定全般についての基礎知識及び測定原理に関する知識を習得する座学の研修が最初に行われる。その後、測定機器の使用方法に関する研修や体力測定の実地研修を行い、測定技術の習熟度を判定する試験に合格した者はその後の業務内での研修に進む。数か月の業務内研修を経て、測定員としての研修を終える。JISS 開所以来改善されてきたこれらの研修内容は体系化されており、また、測定機器に関する研究成果も測定方法に反映されていることから、科学的根拠に基づいた測定方法を運用している。

(2) 「JISS 測定技術者認定制度（仮）」の検討

アスリートが JISS と同様の FC を活動拠点の近くの施設で受けられるようにするために

は、JISS で行っている上記の測定研修と同等のものを地域の施設で活動するスタッフにも提供し、アスリートが受ける体力測定の基準化を図る必要がある。そこで 2019 年度、医・科学支援事業において、JISS 測定員としての知識や技能を取得するための研修を地域のスタッフに提供し必要な水準を満たした者を認定するための「JISS 測定技術者認定制度（仮）」について検討した。この制度では、座学による知識の習得を行う Basic 研修、技能の習得と修練を行う Advanced 研修、知識と技能のアップデートを行う Refresh 研修の 3 つの研修をセットとした研修体制を考案した。Basic 研修では、全国どこからでも知識習得のための講習が受けられるよう、e-learning による研修システムの構築を検討した。Advanced 研修では JISS の測定研修担当者の監修の下、測定技術の習得のための長期研修及び実地研修を行い、測定技術の習熟度を判定する。これら Basic 研修及び Advanced 研修を修了した者を JISS が求める水準を満たす者と認め、「JISS 測定技術者認定証（仮）」を発行する枠組みである。認定されたスタッフは、地域での FC の測定員として活動することと併せて、定期的な知識と技能のアップデートが求められる（図）。この枠組みの運用を通して地域のスタッフの人材育成を図り、アスリートのニーズに応える環境を整備することにより国際競技力向上に寄与することを目指す。

3. 今後の展望

今後は、2019 年度検討した e-learning システムの構築を行うと共に、本認定制度の運用開始に向けた環境整備を行う。また、認定を受けたスタッフにとってメリットとなるであろう測定データの活用等について整理する。

（文責 ハイパフォーマンス戦略部開発課）

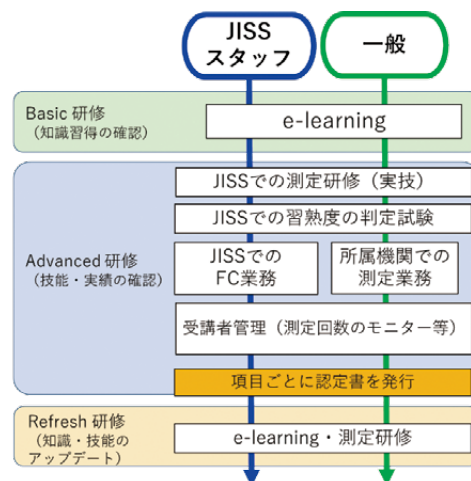


図 「JISS 測定技術者認定制度（仮）」の研修内容（案）

5 スポーツ医・科学支援事業

1. 目的

スポーツ医・科学支援事業は、国際競技力強化に向けて各 NF が抱える課題に対し、スポーツ医・科学、情報の各側面から組織的、総合的、継続的な支援を行い、競技力の向上に資する医・科学的情報を提供することを目的として実施された。

2. 事業の実施内容

スポーツ医・科学支援事業では、以下の 8 つの領域のサポート活動を配置し、これらを総称して「医・科学サポート」と呼ぶこととしている。

- (1) フィットネスチェック・フィットネスサポート
- (2) トレーニング指導
- (3) 心理サポート
- (4) 栄養サポート
- (5) 動作分析
- (6) レース・ゲーム分析
- (7) 映像技術サポート
- (8) 情報技術サポート

医・科学サポートの内容と実施時期は、NF と JISS との面談を通じて決定した。面談では、NF の強化の方針・課題を確認したうえで、JISS がこれまでに蓄積してきた医・科学的知見が活用できるサポート内容を提案した。なお、映像技術サポートでは講習会を、トレーニング指導、栄養サポート、心理サポートでは講習会並びに個別相談・指導も併せて行った。これらのサポートの対象は 55 種別であった。

東京 2020 大会に向けては、競技会におけるレース分析（陸上）、競技会における動作分析（陸上、ソフトボール）、競技会期間中のコンディション管理（サッカー）、競技会に向けた心理的準備（バドミントン、フェンシング、ハンドボール、レスリング）、コンディション把握のための定期的な体力測定（バドミントン、レスリング）などを実施した。

北京 2022 大会に向けては、風洞を用いた技術トレーニングサポート（スキージャンプ、スキーコンバインド、スピードスケート）、パラアスリートに対する高地馴化トレーニング（パラアルペン、パラクロカン）などを実施した。

また、これらの活動は、スポーツ庁委託事業であるハイパフォーマンス・サポート事業とも連携して行うことで、マンパワーの充実、測定からフィードバックまでの時間短縮に努めた。

3. 事業の実施体制

スポーツ医・科学支援事業では、スポーツ医・科学支援事業部会を設置し、統括する責任者（事業部会長）を置いた。

競技種目系（記録系、格闘技系、ラケット系、採点・標的系、球技・水辺系、雪上系、水上系）を設定し、系内種目のサポートの進捗を管理する責任者（系リーダー）を各系に置いた。また、サポート分野ごとにサポートの質の向上を図る責任者（分野リーダー）を置いた。

サポートの実施にあたっては、サポート内容を調整する担当者（種目担当者）を置き、種目担当者の指揮の下、各分野から必要な人員を配置してチームを形成してサポートの実施に当たった。必要に応じて外部協力者を配置した。

（文責 窪 康之）

(1) フィットネスチェック・フィットネスサポート

1. 背景・目的

どの競技種目においても、競技力の向上を図る際にはまず身体能力等の現状を把握し、課題がどこにあるのかを明確にすることが必要である。JISS から NF へ提供するフィットネス測定の支援として FC があり、予め準備された測定項目から幾つかを選択して実施する。また、より競技特化させた形での支援であるフィットネスサポート（以下「FS」という。）の一部でも、これに類似したフィットネス測定を行っている。FS ではさらにトレーニング中の身体への生理学的負荷を評価するなど、より現場に近い形での測定も実施する。これらの測定によって得られたデータは、各 NF の選手強化のための資料として活用される。以下には、FC と FS での支援について報告する。

2. 実施概要

右表は競技種目別の FC 及び FS の実施実績である。2019 年度の活動日数は延べ 244 日、実施対象者は延べ 1,831 名（男子 1,095 名、女子 736 名）であった。2018 年度（230 日、2,271 名）と比較すると、日数が増加した一方で対象者数は減少した。これには、東京 2020 オリンピック・パラリンピックの開催が近づくとともに強化対象となる選手が次第に絞られ、少数の対象者に手厚い支援が行われたこと、また、新型コロナウイルス感染症への対策として 2020 年 2 月中旬以降に実施予定であった測定のほとんどが中止となったことなどが影響している。

フィットネス測定の内容や実施方法については、スポーツ科学や測定機器の発展にあわせて毎年精査を進めている。競技種目の特性にあわせた測定や、パラリンピック選手を対象とした測定など、個々の事例にあわせて実施方法を工夫する必要のある例も多い。また、測定実施における感染症対策についても、今後より一層の検討が必要であるだろう。国内外のスポーツ科学分野の動向、新しいテクノロジーの登場、感染症の流行に伴う社会情勢などに目を配りつつ、今後も支援内容の充実と洗練、適切な運用を図っていく。

（文責 松林 武生）

表 競技種目別の FC・FS 実施実績

競技種目	実施日数 (FC/FS)	延べ対象者数		
		男子	女子	計
夏季オリンピック				
バドミントン	6 / 21	209	211	420
レスリング	0 / 18	236	4	240
柔道	0 / 7	110	109	219
エリートアカデミー	13 / 0	30	33	63
サッカー	6 / 0	63	0	63
陸上競技	10 / 11	52	3	55
ソフトボール	5 / 0	0	49	49
セーリング	5 / 0	21	25	46
フェンシング	7 / 0	22	21	43
空手	2 / 0	14	21	35
ホッケー	2 / 0	0	30	30
ボート	2 / 0	9	17	26
自転車	4 / 0	25	0	25
バレーボール	0 / 1	0	17	17
トライアスロン	4 / 0	0	16	16
ゴルフ	3 / 0	8	8	16
アーチェリー	2 / 0	7	7	14
テニス	2 / 0	7	6	13
スポーツクライミング	1 / 0	7	6	13
体操競技	0 / 5	11	0	11
ボクシング	1 / 0	6	5	11
ハンドボール	0 / 1	8	0	8
飛込	1 / 0	2	5	7
ビーチバレー	1 / 0	3	3	6
カヌー	1 / 0	0	1	1
小計	78 / 64	850	597	1,447
夏季パラリンピック				
陸上競技	8 / 0	10	16	26
トライアスロン	4 / 0	11	5	16
車いすテニス	3 / 0	2	1	3
小計	15 / 0	23	22	45
冬季オリンピック				
スキーコンバインド	6 / 19	92	0	92
ショートトラック	8 / 0	26	25	51
スノーボード スロープスタイル・ビッグエア	0 / 4	25	13	38
スピードスケート	5 / 0	15	13	28
スキーアルペン	4 / 3	13	15	28
スノーボードハーフパイプ	4 / 0	11	11	22
スキークロスカントリー	0 / 12	6	14	20
フィギュアスケート	2 / 0	3	9	12
スノーボードアルペン	2 / 0	4	3	7
スキークロス	2 / 0	5	1	6
カーリング	1 / 0	3	3	6
スノーボードクロス	2 / 0	2	1	3
スキーモーグル	0 / 1	1	2	3
小計	36 / 39	206	110	316
冬季パラリンピック				
スキーアルペン	8 / 0	11	3	14
スキークロスカントリー	4 / 0	5	4	9
小計	12 / 0	16	7	23
総計	141 / 103	1,095	736	1,831

(2) トレーニング指導

1. 背景・目的

自国開催となる東京 2020 大会を控え、JISS で行われている FC や研究のデータを活用しながらトレーニングサポートを実施した。また、現場の指導から得られる知見を蓄積しながら、他選手他競技へと応用し、指導に役立つデータベースを構築している。

2. 実施概要

(1) トレーニングサポート

2019 年度は年間で オリ 2,834 回（延べ 4,638 人）パラ 418 回（延べ 493 人）の個別サポートが行われた。

・セーリング競技におけるサポート事例

セーリング競技の中でも 470 級は、国内でメダル獲得が期待されている種目の 1 つである。リオデジャネイロオリンピック後、日本セーリング連盟（NF）と JISS が協力体制を取り、セーリング競技の取り組みがスタートした。NF には、元 JISS スポーツ科学研究部研究員の萩原正大氏がアシ



写真 1 担当者会議の様子

スタントナショナルコーチとして加入したことで、各機関のハブとなり円滑で効率的な組織運営を図る体制を整えた（写真 1）。トレーニング体育館として、競技体力の抽出・可視化、選手の体力向上及び選手とコーチの考え方にスポーツ科学を取り入れるための啓発（指導や講習等）からスタートした。具体的には、セーリング競技の体力要素を抽出した指標を作り、その基準を元に FC を継続的に実施して、その結果をフィードバック（講習）し、選手のトレーニングプログラムを考える上で役立てる活動を継続してきた。セーリング競技の体力要素の指標としては、強豪国であるイギリスセーリングチームがロンドンオリンピック後に発表した、コンセプトローイングマシンの Vo2max とタイム、ピークパワーを参考に、JISS での実施に適した形に修正して測定を行ってきた。セーリング競技では各艇種に見合った適正体重を競技現場で設定しているため、体重をコントロールすることも重要な要素の 1 つとして考えられている。さらにこの体重コントロールの中でも、出来るだけ除脂肪体重を高めて、体脂肪率の減少させることを課題とし、アスリートとして動ける身体作りを継続的に実施してきた。また、競技動作に著しく特化することなく基礎種目（スクワット、デッドリフト、プッシュ、プル動作）を中心にプログラムを構成して、アスリートとしての基礎体力・筋力の向上に努めながら、ボート漕ぎ動作での持久力の向上という 2 種類のエクササイズプログラムを柱に全艇種に対してアプローチした。

この結果、トレーニングが習慣化し、選手の体力が向上したと考えている。これらの取り組みにより、トレーニング体育館として継続してサポートを行っている 470 級的女子（吉田・吉岡ペア）が 2018 年世界選手権優勝、2019 年準優勝という好成績を収め、東京オリンピックでの活躍も期待される選手になった。NF とトレーニング体育館が円滑に連携した中で得られた成果の 1 つであると考えている。

(2) 講習会

トレーニング部門での講習会開催は年間で合計 22 回、延べ 414 人（選手 305 人、コーチ等 109 人）の参加者に対して行われた。主な実施競技は、ウエイトリフティングを始めとする 5 団体であった。

・ウエイトリフティング講習会

ジュニア選手を対象としたエクササイズを紹介や実技指導を中心に実施した。NF の要望を受け、主に傷害予防と競技特性を考慮に入れた基礎となる動きづくりを指導する。怪我をしないための身体づくりとして、ウォーミングアップやクーリングダウンをはじめ、傷害発生率の高い関節部位や目的となる筋群の意識性を高めるための動作方法などを指導（写真 2）。また、パフォーマンスに関するエクササイズとしてパワー発揮にフォーカスした股関節伸展動作、体幹保持のための腹筋運動を実施した。さらに日頃のウエイトリフティングの練習では行わない、スプリントトレーニング、プライオメトリクストレーニングやサーキットトレーニングなどの種目にも触れた。目的やねらいを明確にし、分かりやすい説明を意識することで選手が自身の身体に対する気づきや傾向と対策ができるように心掛けた。また、ゲーム性のあるエクサ



写真 2 講習会の様子

イズや持久性の高いトレーニングは要望も高く、動作中の得手不得手を自覚していたり、笑顔が見られるなどリラックスをしている様子も見えて熱心に取り組む姿が印象に残った。合宿終了後は練習場所が分散してしまうため、各自がエクササイズを参考にできるようにトレーニングプログラムを提供した。質の高い競技練習を継続していくために日々のルーティンワークや自身の身体の確認をすることの重要性を示すなど、競技力向上に貢献したいと考えている。

3. まとめ

トレーニングサポートに役立つ情報は統合され、他選手、他競技のデータを見ながら、現在の課題に対して確認できる環境が整ってきている。これらをうまく活用し、個人の能力を超えた情報や知見を取り入れながら、選手の競技力向上に貢献していきたいと考えている。

（文責 齋藤 隆行、武藤 雅人、田村 尚之）

(3) 心理サポート

1. 背景・目的

JISS 心理グループは、例年どおり、国際競技力向上のために、個別相談と講習会（啓発・研修）、そしてチームサポート（講習会と個別相談）を行った。これらの活動について報告する。

2. 実施概要

(1) 個別相談

表に 2012-2019 年度までの個別相談のセッション数（延べ）と新規申込者数の年度別件数を示した。2019 年度は、個別相談のセッション数は大幅に減り、新規申込数も減少した。個別相談のセッション数の減少の要因としては、東京 2020 大会出場を目指し、2018 年度に集中的に個別サポートを受けていた選手が、目標を達成できずに終了したケースや、退職した研究員が、退職後に NF のスタッフ（医科学委員等）になり、NF スタッフとして、そのまま個別サポートを継続した等の理由が考えられる。また、地方にいる JISS の OB・OG に、その近くを拠点として活動している選手のサポートをリファー（紹介）するケースもあったことも挙げられる。

(2) 講習会（啓発・研修）

表に 2012-2019 年度の講習会（メンタルトレーニングに関すること）の数を示した。2019 年度は、2018 年度から増加した。その理由は、2018 年度に講習会の依頼があった夏季種目が、東京 2020 大会への準備として、さらに継続的な講習会の依頼をしてきたことが大きな要因として挙げられる。2019 年度は、この競技団体だけで 14 回を数えた。これだけ多くの講習会を行ったのは、NTC を拠点としていることが大きな要因だが、指導者の要望を聞いた後に、担当者からも提案しながら講習会を行ったことで、選手・指導者・スタッフにメンタル面の重要性の理解が深まったこともあると思われる。また、講習会においても分かりやすく丁寧に行うことを心掛けた。これらのことで、担当者と競技団体との良好な関係の構築がなされ、継続的な講習会につながったと思わ

れる。講習会の内容としては、最初にメンタルトレーニングの基礎・応用を行い、その後試合の VTR を見ながら、試合中のメンタル面の振り返りを行った。試合中のメンタル面を振り返ることで、心理面の改善を行うきっかけになった。また、講習会の中で東京 2020 大会のチーム目標を定めたり、チームのスローガンを決めたり等、チームビルディングにつながることも行った。今後も、連続性のある講習会が展開できるよう働きかけをしていきたい。なお、3 月に予定されていた講習会は、新型コロナウイルスの影響で、数件がキャンセルとなった。

(3) チームサポート（講習会と個別相談）

2019 年度におけるチームサポートの競技種目は、ノルディック・コンバインド（立谷、福井）、バスケットボール（福井）、ウエイトリフティング（佐々木、實宝）、レスリング（江田）、バドミントン（江田）、フェンシング・サーブル（福井、江田、立谷）、ハンドボール男子（立谷）であった。これらは JISS / NTC 内で講習会を行ったり、個別相談を実施したり、また、練習（合宿）の視察（観察）も行った。

3. まとめ

2019 年度は個別相談が減少し、講習会の数は増加した。複数の競技団体で、継続的に行う講習会が増え、チームサポートとして貢献できていると感じている。今後も各競技団体の東京 2020 大会に向けての心理サポートの要望があると思われる。これからも、競技団体からの要望に応えるべく、我々はできる限りのサポートを行っていく所存である。

東京 2020 大会は延期となったが、限られた時間の中で、さらに有効な心理サポートを取り入れていただけるようスタッフ全員でより質の高いものを提供し、選手・チームの要望にしっかりと応えていきたい。

（文責 立谷 泰久）

表 2012～2019 年度 年度別個別相談・講習会の数（単位：人・件）

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
個別相談	セッション数（延べ）	470	611	582	655	631	785	971	798
	新規申込者数	20	43	20	46	31	41	45	38
講習会	啓発・研修	27	15	14	10(2)	20(4)	35(5)	24(0)	29(1)

※講習会の（ ）の数は、全体の数のうちパラリンピック選手を対象として行ったもの

(4) 栄養サポート

1. 背景・目的

選手の国内外でのコンディション調整の支援として、また、選手が「目的にあった食事の自己管理」ができる知識と実践力を身につけることを目指して、栄養面からのサポートを以下のとおり実施した。

2. 実施概要

(1) 試合・合宿時の栄養サポート

2019年度の栄養サポートは7競技団体に実施し、トップチームを対象としたサポートは6競技団体だった。

中学1年生から高校3年生までの中高一貫でのジュニアチームを対象とした年間計画に基づき実施した栄養講習会中心のサポートについて報告する。ジュニア世代の強化育成の一環として、日々の体づくりと障害予防及び食事摂取の実践力を身につけることを目的とした栄養講習会を世代別及び男女ごとにそれぞれ2回/年、実施した。各2回の栄養講習会では、講義前に体調や食知識・食行動・食事摂取内容に関する質問紙調査と講義後に講義内容についての確認テストを行った。

質問紙調査では、「主食・主菜・副菜・乳製品・果物を知っている、また、毎食そろえられている」について、2回目の調査で「よく知っている/よくできている」の回答が増えた。年に2回の講習会ではあるが、選手の食事摂取の実践につながった可能性がある。

(2) 栄養講習会

競技団体から研究・支援協力課に依頼のあったHPSC内栄養講習会は30件、延べ受講者数は757名であり、そのうちパラリンピック選手を対象とした講習会は1件であった。なおネットワーク事業において、地域連携で活用する講習会コンテンツ（スライド）のパッケージ化を進めている。

(3) 個別栄養相談

個別栄養相談は、相談室での対面式が基本であるが、必要に応じてメールや電話でも対応している。支援事業における延べ相談実績は159件となり、そのうちパラリンピック選手を対象とした栄養相談は14件であった。

2019年度からコンディショニング課の各分野スタッフが連携して行うトータル・コンディショニングサポートを開始している。現在は、特に外傷・障害からの回復を目的としたアスレティック・リハビリテーションのために長期間JISSに滞在する選手に対して、栄養、心理、トレーニング

グ、ハイパフォーマンスジムのスタッフが連携し、サポートを行っている。今後はこれらの事例を蓄積・検討し、外傷・障害からの早期回復に貢献するような栄養サポートの知見を示していく必要がある。

(4) 栄養評価システム「mellon II」の活用

mellon IIの2019年度の利用実績は44,839件であり、昨年度より大幅増となった。この要因として、従来HPSCにあったアスリート向けレストラン「R³」と「SAKURA Dining」に、2019年9月に開設した味の素NTC・イーストのレストランが加わり、こちらにも「mellon II」が導入されたことが挙げられる。

2019年度はパラリンピック選手の「mellon II」利用が増加した。また、HPSCのレストラン全体で、チーム競技での継続的な利用が多い。速やかに選手の食事を評価できるmellon IIの認知度と活用度が高まっていることが推察される。

(5) 第5回JISS-NF栄養スタッフ会議の開催

本会議は2014年以降、「国際競技力の向上をめざし、各競技団体栄養スタッフと連携を深め、栄養サポートに関するネットワークを強化すること」を目的として、毎年開催している。今年度は2020年1月22日（水）に開催され、JOC及びJPCに加盟する24競技団体の栄養スタッフと、JOC、JPCのスタッフ、そしてJISSスタッフなど総勢52名が参加した。

前半は東京2020大会とその後を見据えたHPSCの動向や、東京2020大会の食環境に関する情報共有を行った。後半はグループに分かれ、「NF栄養サポートの取り組みの現状」をテーマに情報共有を行い、お互いの活動内容を知る機会とした。出席者の満足度は高く、今後、さらに連携を深めていきたい。

3. まとめ

東京2020大会に向けたコンディション調整を行う選手にとって安全・安心な食環境づくりと、JISS内外の栄養スタッフとの連携をさらに強化していく予定である。

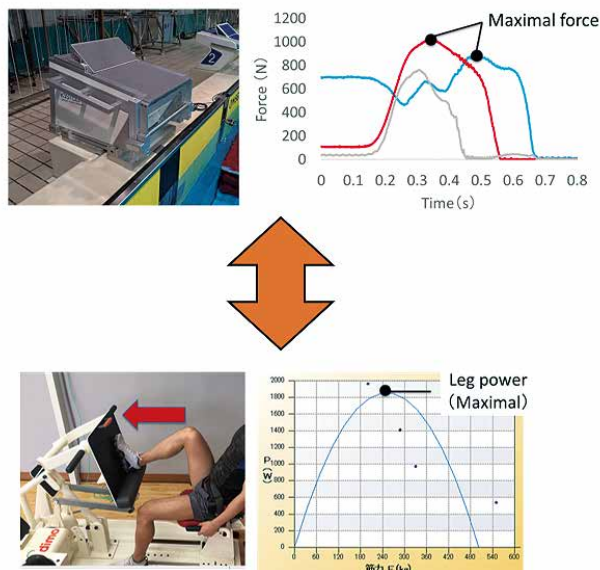
(文責 亀井 明子、元永 恵子)

(5) 動作分析

1. 背景・目的

あらゆるスポーツにおけるパフォーマンスは、どのような要因が背景にあったとしても、最終的には骨格筋の収縮に基づく身体の関節運動として表現される。したがって、各スポーツにおける身体運動そのものを分析・評価することは、競技力の制限要因を究明するための第一歩と考えられる。

動作を評価する際には、競技の目的を合理的に達成できるか、大きなパワーを発揮できるか、発揮したパワーを有効に利用できるか等の様々な基準が用いられる。個々の選手にとっての最適な動作の基準を明らかにするには、ビデオカメラやモーションキャプチャシステムを用いて動作を詳細に記述し、パフォーマンスと動作、動作と身体各部に作用した力の関係などを明らかにすることが必要となる。



2. 実施概要

2019 年度に動作分析を実施した競技を表に示した。個々の分析内容とフィードバックの仕方については、NF 強化担当者と JISS 種目担当者が問題意識を共有したうえで決定した。

図 競泳におけるスタート分析例（脚伸展パワーとスタート台反力の大きさには相関があるが、競技水準によってスタート台反力のパターンが異なる）

（文責 横澤 俊治）

表 動作分析サポートを実施した主な種目とその概要

種目	内容
陸上競技	モーションキャプチャーを用いた疾走動作分析
水泳 / 競泳	競技会における水中動作分析 スタートおよびターンの動作分析
体操競技	得点分析システムの構築
バレーボール	新ボールのサーブの飛翔軌道の分析
ソフトボール	競技会におけるパフォーマンス分析
ゴルフ	モーションキャプチャーを用いたスウィング動作分析
柔道	投技の動作解析
スキー / コンバインド	風洞トレーニングおよび大型トレッドミルトレーニングの分析
スキー / ジャンプ	風洞実験棟における空気力計測 競技会におけるスキージャンプの踏み切り動作分析

(6) レース・ゲーム分析

1. 背景・目的

記録系、球技系、格闘系種目の強化は、実際の競技場面においてどのようなレース展開であったか（レース分析）、あるいはどのようなゲーム展開であったか（ゲーム分析）を詳細に分析することから始まる。レース・ゲーム分析を通じて、パフォーマンスを制限する体力、技術、心理、戦術的要因を明らかにし、その後のトレーニング内容を決めることができる。

表 レース分析対象種目

1	陸上/短距離、ハードル、混成
2	水泳/競泳
3	スケート/スピードスケート

2. 実施概要

2019年度のレース分析対象種目は表に示すとおりであった。なお、ゲーム分析の実施はなかった。

これらの分析結果は、コーチ・選手に即時もしくは比較的短期間のうちにフィードバックされ、ねらいとしてきたレースの展開がなされていたか、次のトレーニング課題は何か等の議論の材料として役立てられた。

（文責 松林 武生）



写真 陸上競技でのレース分析撮影

(7) 映像 / 情報技術サポート

1. 背景・目的

スマートフォンやタブレットの台頭により競技現場での映像利用は以前と比べて格段に増えている。撮影の機会が増えれば多くの映像を管理する必要がある、どのようにアーカイブしていくかが課題となる。また、撮影した映像を即座に選手やコーチに見せたい要望は多く、少ないスタッフでいかに映像を選手やコーチに届けられるか苦悩する事例も多い。

映像 / 情報技術サポートでは、競技現場でこれらの課題をヒアリングし、競技力向上を目的としてテクノロジーを活用した支援活動を実施している。

2. 実施概要

(1) 映像技術サポート

①ビデオフィードバックシステム運用支援

映像技術サポートでは、競技現場でのビデオシステム活用支援を継続している。2019年度はスノーボードスロープスタイル・ビッグエアー、ノルディックコンバインド、スキージャンプ女子、スノーボード・ハーフパイプ、BMX、パラアルペン、スノーボードアルペン、スノーボードクロスにおいてビデオフィードバックシステムの運用支援を行った。選手が自身の動作を即座に確認し改善へつなげること、また、コーチからのアドバイスをより選手へ伝え易くすることを目的とし、2019年度から

BMX、スノーボードアルペン、スノーボードクロス競技においてビデオフィードバックシステムの活用を始めた。スノーボードアルペンでは、ゴール地点側からビデオ撮影し、ゴール地点、スタート地点にあるタブレットへ無線技術を利用してビデオは自動転送された。ビデオの転送にはモバイル Wi-Fi を利用し、インターネットを経由して行われた。選手はゴール後、コーチと共に試技の振り返りのためにシステムが利用された（写真）。8種目での利用実績は表1のとおりで、国内外のナショナル合宿、各種大会で活用され、コーチング及び動作の改善をサポートした。

表1 ビデオフィードバックシステム利用実績

利用種目	映像数	利用日数
スノーボード スロープスタイル・ ビッグエアー	3,659	56
ノルディック コンバインド	3,072	87
スキージャンプ女子	2,628	137
スノーボード ハーフパイプ	2,341	37
BMX	2,247	22
パラアルペン	1,665	49
スノーボード アルペン	642	8
スノーボード クロス	561	3



写真 システム利用の様子

② JISS nx 運用支援

スポーツビデオデータベースの JISS nx はオリンピック種目（30 種目）、パラリンピック種目（12 種目）から申請があり、合計 42 種目で利用された。総映像数は 587,875 件、総アカウント数は 4,583 であった。講習会は管理者向け 4 件、利用者向け 3 件で、合計 7 件 57 名に対して JISS nx の講習会を行った。主な利用種目（映像数が 10,000 件以上、パラ種目は 1,000 件以上）の利用実績を表 2 に示す。種目によっては共有アカウントを運用しており、一つのアカウントを約 100 名で利用している例もある。

(2) 情報技術サポート

①システム等を利用した IT 支援

情報技術サポートでは、インターネット上で公開されているリザルトなどのデータ収集システム構築や、競技会での選考に関する採点シミュレーションソフトウェアの開発を行った。スピードスケートリザルト収集システムは、

表2 JISS nx の利用実績

主な利用種目	映像数	アカウント数
体操競技	95,213	859
柔道	69,992	129
ボブスレーリュージュ	54,984	95
自転車	38,228	94
スピードスケート	28,701	326
スポーツクライミング	22,951	43
競泳	21,762	320
フェンシング	21,577	151
バドミントン	21,494	265
卓球	21,402	85
空手	18,152	8
ショートトラック	18,021	148
アーティスティック スケーティング	14,346	133
フリースタイルスキー	14,242	38
飛込	12,345	167
バレーボール	12,116	159
競歩	11,019	132
車いすバスケットボール	5,234	123
パラバドミントン	4,115	42
パラアルペン	3,517	24
ゴールボール	1,854	51
パラ陸上	1,325	30
合計 (42 種目)	587,875	4,583

表3 JISS share の利用実績

主な利用種目	使用データ 容量 (GB)	アカウント数
バレーボール	3,670	33
競泳	2,666	108
新体操	1,268	4
スピードスケート	1,093	136
テニス	960	17
サッカー	262	3
フェンシング	235	1
パラトライアスロン	194	15
BMX	186	49
モーグル	130	48
合計 (38 種目)	13,022	1,125

ワールドカップほか国際大会のリザルトデータを自動収集し、コーチや分析スタッフが加工しやすい形でダウンロードできるようにした。収集したデータは大会数 23,164 (26 ヶ国)、レコード数 3,027,447 件、選手数 88,786 名であった。各国スケート選手の戦力分析や大会出場の算出などに活用された。また、体操採点シミュ

レーションソフトは、団体のチーム得点が最高になるような選手の組み合わせを瞬時に計算でき、代表選手選考会で活用された。

② JISS share 運用支援

ファイル共有 web システムの JISS share はオリンピック種目 (30 種目)、パラリンピック種目 (8 種目) から申請があり、合計 38 種目で利用された。講習会は管理者向け 9 件、利用者向け 2 件で、合計 11 件 57 名に対して JISS share の講習会を行った。各競技の保存容量は 1TB を上限とし、必要に応じて容量の増量を行った。総アカウント数は 1,125 で、総データ容量は 13,022GB であった。主な利用種目 (データ利用容量が 100GB 以上) の利用実績を表 3 に示す。

3. まとめ

スポーツの競技現場で映像・IT を利用したサポートは特別なことではなく、日常的になってきた。スタッフの数が潤沢ではなくてもシステムを利用することで映像や情報を利用したトレーニング、コーチングへと活かすことができるようシステムの改良や新たなアプリケーション開発を進めていきたい。

(文責 清水 潤)

(8) ハイパフォーマンス・サポート事業 スポーツ庁委託事業

1. 事業の目的

ハイパフォーマンス・サポート事業は、スポーツ庁からの委託事業である。本事業は、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会及び2022年北京オリンピック・パラリンピック冬季競技大会において日本代表選手がメダルを獲得できるよう、スポーツ庁が定めるターゲット種目のアスリートに対して、スポーツ医・科学、情報の各分野からサポートを提供することを目的として2008年から実施されてきた事業である（事業名称は2008年から2015年はマルチサポート事業、2016年からハイパフォーマンス・サポート事業）。

ハイパフォーマンス・サポート事業は、日本人アスリートの競技力向上を医・科学、情報の各分野から支援するという点において、2001年のJISS開所時からの基幹事業であるスポーツ医・科学支援事業と類似しているが、①オリンピック・パラリンピック競技会でメダル獲得を支援すると明言している点、②メダル獲得の可能性が高い種目に注力して支援する点、③オリンピック・パラリンピック競技会開催地での最終準備のための支援拠点（いわゆるサポートハ

ウス）を設置する点が異なる。

支援の対象となるターゲット種目は、スポーツ庁の定める重点支援競技の中から選出され、メダル獲得の可能性に応じてサポートスタッフを配置し、サポート活動を行った。表1は、2019年度のターゲット種目である。

2. アスリート支援の実施体制

本事業はアスリート支援とサポートハウス設置を二つの柱としている。アスリート支援では、表2に示す7分野についてスタッフを配置してサポート活動を行った。活動に先立ち、競技団体との合意による年間計画書を作成し、これに基づいたサポートを実施した。年間計画書は、日本代表合宿や選手の所属先などで行われるトレーニングだけでなく、各種競技会が、いつ、どこで行われるか、また、それらの強化現場において、どのような分野のサポートが必要かを網羅したものである。年間計画書作成をはじめとする各競技団体との連絡・調整は、マネジメントスタッフが行った。マネジメントスタッフは、随時競技団体との連絡・調整を行い、競技団体の課題を抽出・整理し、サポートスタッフ

表1 ハイパフォーマンス・サポート事業のターゲット種目

オリンピック競技	種別	男女別
陸上競技	4×100mリレー	男
	競歩	男
水泳	競泳	男女
テニス		女
バレーボール		女
体操	体操競技	男女
	新体操	女
	トランポリン	女
レスリング		男女
セーリング	470級	女
ウェイトリフティング		男女
卓球		男女
柔道		男女
バドミントン		男女混
野球		男
ソフトボール		女
空手		男女
スポーツクライミング		男女
スケートボード		女

パラリンピック競技	種別	男女別
陸上競技	肢体	男女
	ブラインドマラソン	男女
水泳	肢体・視覚	男
	知的	男
アーチェリー	肢体	混
バドミントン	肢体	女混
ボッチャ	肢体	混
自転車競技	肢体	女
ゴールボール	視覚	女
柔道	視覚	女
ウィルチェアラグビー	肢体	混
車いすテニス	肢体	男女

の配置を決め、サポート活動の質と進捗を管理した。

2019年度は、東京2020大会に向けたテストイベントが国内で多数開催されたため、地の利を生かしたサポートのあり方、特に暑熱対策をはじめとするコンディショニングの維持・改善に関するサポートのシミュレーションの場としてこれらの機会が活用された。

各分野のサポート内容はJISSの各分野の研究者も常に把握し、JISSの有する研究成果やサポートのノウハウを有効活用できる体制とした。

施設機能の詳細については、本事業の秘匿性や自国優位性の確保のため本稿では触れないこととするが、ロンドン2012大会、ソチ2014大会、リオデジャネイロ2016大会、平昌2018大会と計4回のオリンピック・パラリンピック競技会でのサポートハウス運営を通じてJISSが蓄積してきたノウハウを全て注入したものとなるよう準備を進めている。また、準備においては、スポーツ庁、JOC、JPC、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会等と連携し、NFのニーズ等も踏まえることとした。

(文責 窪 康之)

3. サポートハウス設置の準備状況

東京2020大会、北京2022大会における最終調整をサポートするため、サポート拠点（いわゆるサポートハウス）の設置準備が進められた。サポートハウスは、JISSの提供する医・科学的サポートが、競技会場や選手村の付近でも提供できる機能を備えた施設である。

表2 サポート分野と主なサポート内容

サポート分野	主なサポート内容
ケア	コンディショニング、リハビリテーションを目的としたエクササイズ、ケアの提供
トレーニング	障害予防、パフォーマンス向上を目的としたエクササイズの提供
映像	トレーニング・競技会における映像の撮影とフィードバック、映像データベースの構築
バイオメカニクス	パフォーマンス・動作分析
生理・生化学	生理学的モニタリング、体組成チェック
栄養	栄養相談・アドバイス(啓蒙活動)、栄養調査、栄養分析
心理	メンタルマネジメント技法の提供、心理カウンセリング

(9) 女性アスリートの育成・支援プロジェクト スポーツ庁委託事業

① 女性アスリート支援プログラム

1. 背景・目的

女性アスリートは、成長期に急激な心身の変化や、妊娠・出産・育児等をはじめ、女性特有の課題によりアスリートとしてのキャリアを中断され、スポーツ界へその能力を十分に発揮できなかった背景がある。そこで本事業は、国際大会で活躍が期待できる女性アスリートを対象に、各課題に対応した医・科学サポートに関する支援プログラムを実施することにより、女性アスリートの国際競技力向上につなげることを目的とした。

(1) 女性特有の疾患、障害等における医・科学サポートプログラム

選手のコンディショニングデータを管理する LiLi 女性アスリートサポートシステムを利用し、医・科学サポートを実施した。月経周期による身体の変化等を専門家が把握して、適宜アドバイスをを行った。現在、LiLi 登録アスリートは 197 名である。また、HPSC 既存のシステムとの連携を実装するシステムを開発し、今後は、開発への基礎となる知見を収集する。さらに女性アスリートが抱える問題を解決することを目的として、JISS スポーツクリニック内に設置したメール相談窓口を運用した。相談メールは担当看護師が確認し、JISS 内の各部門担当者のコメントや JISS 及び外部機関の紹介等の内容を返信している。

(2) 成長期における医・科学サポートプログラム

NF から推薦のあった 4 団体の成長期（9 歳～18 歳程度）女性アスリート等を対象として、婦人科、栄養、心理に関する講習会、並びに女性アスリート強化事業等と連携した講習会が実施できた。さらに女性アスリート及び保護者、指導者が、成長期に必要な基礎的な知識を学ぶことができるよう、JISS で蓄積されたノウハウを集約した教育コンテンツを作成した。ストーリーミング動画をパッケージ化し、競技団体や地域での講習会開催の参考になるよう構成され、ダウンロード可能とした。各自で得られた知識・情報を所属選手及び保護者、指導者等に発信・伝達し、更なる普及が期待される。

(3) 妊娠期、産前・産後期、子育て期におけるトレーニングサポートプログラム

① 産後期トレーニングサポートプログラム

医師（婦人科、内科、整形外科）の診察や理学療法士による身体機能評価から出産後の身

体状況を加味し、トレーニング、栄養、心理サポートを産後アスリート 7 名に対して実施した。得られた知見を冊子に纏め、妊娠期、産後期の評価サポートマニュアルを作成した。また、一般産婦との比較から、アスリートの産後復帰プロセスにおける身体・心理的特徴を精査した。

② 子育て期トレーニングサポートプログラム

子育てを行いながらトップアスリートとして競技を継続できる環境整備を目的に、3 競技団体に再委託した。各競技団体が実態に合った育児サポートを企画提案でき、主体となって選手等の育児サポートを実施する際の課題等を明確にすることができた。練習時の育児環境を競技団体が整備したことは、事業終了後を見据えたプログラムの還元及び普及につながった。

③ 地域連携ロールモデルプラン

NF や地域の特性に合わせた妊娠期・産後期トレーニングサポートプログラムを実施した。JISS から三重へ産後評価の伝達を行ったロールモデルプランの成果や課題等を、ハイパフォーマンススポーツ・カンファレンス 2019 において参加者に広く紹介できた。今後は、伝達研修の開催等を行いながら、多くの地域・カテゴリーで妊娠期・産後期のサポートができる環境づくりが望まれる。

④ 女性アスリートのネットワーク支援プログラム (MAN)

オリンピック及びパラリンピック出場経験のあるママアスリート 8 名で構成されるワーキンググループ会議を年 3 回実施した。ネットワークの方向性や今後の活動について検討した結果、一般社団法人設立となり、業務を移管した。また、本事業専用ページにおいて、Q&A 形式によるママアスリートに関する情報を追加した。

(文責 奥脇 透)



図 刊行物 (2019 年度)

② 女性エリートコーチ育成プログラム

1. 背景・目的

近年、オリンピック・パラリンピック等の国際総合競技大会における女性アスリートの割合は増加傾向にあり、男女の差がなくなりつつある。その一方、監督やコーチについては圧倒的に女性が少ない状況にある。背景として、女性はコーチとしての役割を与えられる機会が少ないこと、結婚、出産、育児等によるキャリアの中断などが挙げられるが、最近ではそれ以上に女性コーチのロールモデルが身近にいないため、女性アスリートがコーチを目指さないことが大きな要因であるとされている。女性コーチの増加により、女性アスリート特有の悩みに対応できるコーチが増えるだけでなく、コーチの多様性が増すことで、幅広い観点からの指導が可能となり、アスリートのパフォーマンス向上に貢献することが期待される。そこで、本事業ではロールモデルとなる女性エリートコーチの育成を目的としてプログラム構築を行った。

2. 対象コーチ

本事業の「対象コーチ」はNFから推薦のあった女性コーチ又は今後コーチを目指すアスリートとした。事業終了後の女性コーチ育成促進も視野に入れ、当該NFに対しては事業を再委託し、コーディネーターを配置した。コーディネーターはNF内での各種調整やプログラムの進捗を管理した。プログラムの委託は原則2年間であるが、2019年度は日本サッカー協会と全日本野球協会に新規に1年間の事業委託を行った。

表 対象コーチ一覧

公益財団法人日本バレーボール協会	
井村 仁美	女子ユースアシスタントコーチ
金子 美由紀	名城大学男子バレーボール部 監督
公益社団法人日本トライアスロン連合	
関根 明子	日本トライアスロン連合 理事 オリンピック日本代表 (2000, 2004)
公益財団法人日本ラグビーフットボール協会	
中嶋 亜弥	オリンピック日本代表 (2016)
中村 知春	オリンピック日本代表 (2016) 日本代表主将
平山 愛	自衛隊体育学校 コーチ
公益財団法人日本サッカー協会	
那須 麻衣子	U16 日本女子代表アシスタントコーチ ナショナルトレセンコーチ
一般財団法人全日本野球協会	
中島 梨紗	ワールドカップ出場 / 2006-2014

3. 実施内容

プログラムはNFによるOn the Job Training (OJT) や学習支援等のプログラム、日本体育大学による年3回の集合研修プログラム（委託）及びJSCによるインタビュー型学習支援や海外研修プログラムにより構成した。



写真 日本体育大学によるコーチング研修の様子

プログラム構築にあたり、「男女でコーチングに必要な要素は変わらないが、男性に比べ女性の方が成長する過程でのリーダーシップ経験が少なく、自分の意見を発表したり、周りの意見を取りまとめたりする機会が少ないのではないかと仮説を立てた。仮説に基づき、プレゼンテーションやファシリテーションなどのスキルアップにつながる研修を実施した。こうした研修の中で、対象コーチらは、他者へわかりやすく伝えるために、自身の経験や思いを言語化し、さらに「そう考えるのはなぜか」と自問自答を繰り返した。このプロセスの中でコーチングに対する価値観や哲学等を確立した。

また、海外研修プログラム（AISほか、オーストラリア）では、現地で活躍する多くの女性コーチの話を聞き、各対象コーチはそのスタイルの多様性に驚きつつも、自身のロールモデルとなるコーチを見つけていった。参加した対象コーチからは「これまで男性コーチの印象が強く、コーチとはこうあるべきと勝手に思い込んでいた。色々な人の協力を得ながら生き生きと活躍しているオーストラリアの女性コーチを見て、自分らしく、自分のスタイルでコーチングをしていきたいと思うようになった」とのコメントがあった。

本委託事業は2019年度で終了するが、対象コーチたちの成長は目覚ましく、プログラムに対して、NFや外部委員から高評価を得られた。修了した対象コーチたちの今後の活躍に期待したい。

（文責 ハイパフォーマンス戦略部開発課）

6 スポーツ・インテリジェンス及びアスリート・データの活用

スポーツ庁委託事業

(1) スポーツ・インテリジェンス

1. 背景・目的

HPSC は、スポーツ庁委託事業「ハイパフォーマンスセンターの基盤整備」を受託しており、ハイパフォーマンスに関する情報収集・分析、競技用具の機能向上のための技術等の開発、アスリートのパフォーマンスデータ等の一元化等を戦略的に行う体制として HPSC の機能を強化し、トップアスリートに対するスポーツ医・科学、技術開発、情報などにより、多面的で高度な支援及びその基盤となる研究の充実を図っている。

スポーツ・インテリジェンスでは、多様化・複雑化するハイパフォーマンスに関する情報の世界的な競争の中で、各国のメダル獲得戦略、選手強化方法などのあらゆる情報を先行して収集・分析する体制を整備し、その情報を NF に提供し、NF が策定する強化戦略プラン等に活用してもらうなどの取組を実施している。

2. 実施概要

- ①諸外国のメダル獲得戦略、選手強化方法などのハイパフォーマンスに関する情報提供
- ②数理統計解析のノウハウ等を用いた分析・評価の提供
- ③外国の関係機関等との連携の支援
など、NF の強化戦略プランの作成・実行に寄与する情報、機会を 38 競技種別数へ提供した。主な実施事例は以下のとおりである。

(1) パラリンピックワークショップ

UK スポーツ（英国）との連携協定を活用し、英国のパラリンピック競技サポートの取組、事例や考え方を知る機会を、日本のパラリンピック競技団体サポート担当者等に提供した。日本のパラリンピック競技サポートの高品質化を図る場となった。[11-(2)「パラリンピック競技関連の活動」参照]

日程：2019 年 8 月 15 日～16 日

場所：JISS

参加者数（外部）：22 名



写真 パラリンピックワークショップの様子

(2) スポーツインテリジェンスデータベース

IOC・IPC・IF 及び各国の統括団体等に関する公開情報を、日本語に翻訳、データベース化したスポーツインテリジェンスデータベースを管理・運営している。同データベースを通じ、国内のスポーツ関係者を中心とした登録者は海外の最新動向を収集することが可能となっている。

2019 年度は、590 件の情報を新規で追加し、更新情報について登録者に対して、週 2 回の頻度でメールによるアナウンスを行った。1610 名が利用しており、15,738 件の閲覧があった。

（文責 機能強化ユニットインテリジェンスグループ及び事業推進課）

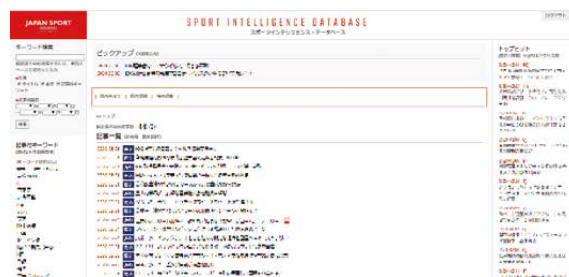


図 スポーツインテリジェンスデータベース

(2) アスリート・データ

1. 背景・目的

アスリート・データでは、2018年に構築した競技者共通ID管理プラットフォームにより、HPSC内で保有する各種データを一元管理し、NFや選手等のデータ利用の促進や、一元管理したデータを、NFへのサポートやスポーツ医・科学研究へ活用する取組を推進している。

2. 実施概要

(1) AthletesPortの利用促進

AthletesPortは、日々の体重や体温、トレーニング量や疲労度などを登録・閲覧できるコンディショニング管理機能(図1)及びHPSCでの診察履歴やトレーニング実績を閲覧できるHPSCデータベース閲覧機能を備えている。さらに選手だけでなく、承認されたコーチやサポートスタッフも閲覧できる特徴がある。



図1 選手及びコーチ/スタッフ別画面

2019年度は、HPSC館内でのポスター掲出やNFへの案内等更なる利用を促進する活動を積極的に行った(図2)。

図2 HPSC内のポスター掲示

AthletesPort KIOSKについては、併設する車いす体重計の利用や、KIOSKの画面に点字シール添付や音声ガイド機能を追加することで、ブラインド選手が一人で日々体重測定できるように環境を整えた(写真)。



写真 AthletesPort KIOSK (車いす利用者用体重計付き)

(2) 競技サポート・研究におけるデータ活用

JISSで行っているNFへのサポートやスポーツ医・科学研究でデータを活用する取組を推進している。

2019年度の取組の一つとして、「練習スケジュールとトレーニング実績」、「他のシステムで収集した睡眠データ」、「AthletesPortに登録した疲労度などの主観データ」をもとにコンディショニングを評価しフィードバックする取組を一部の競技で実現した(図3)。



図3 フィードバックシート

また、AthletesPortで収集したコンディショニングデータから、AIを利用したコンディショニング自動評価に関する試みを、JISSの主要研究の1テーマに採用し現在取り組んでいる。

今後もアスリート・データを活用した新たな活動を推進していきたい。

(文責 機能強化ユニットアスリート・データグループ及び事業推進課)

7 スポーツ診療事業

医 師	奥脇透、中嶋耕平、半谷美夏、福田直子、安羅有紀、西田雄亮（以上、整形外科）、土肥美智子、蒲原一之（以上、内科）
リハビリテーション	高嶋直美、鈴木章、堀田泰史（1月～）、高橋佐江子（3月～）、笹代純平（3月～）、田中彩乃（～3月）、中川慶彦（～3月）、大桃結花、菅原一博、久々知修平（8月～）
臨床検査	岩原康こ、小椋真理子
画像検査	大西貴弘、笠原順（10月～）、荻田朋子（10月～）
薬 剤	上東悦子、中村楓
看護部	先崎陽子、川口澄、鈴木佳奈実
歯科衛生	豊島由佳子
事業推進課	西尾広、居田真由美、木下佳栄（～8月）、今井理恵、佐藤光代、楠本純子、高木千加（9月～）、佐藤佐緒理（10月～）（以上、事業推進係・医事係）、新宮有依、新井みさき（以上、受託事業）

スポーツ診療事業は、トップレベル競技者を対象として、メディカルチェックのほか、外来診療やアスレティック・リハビリテーションを行っている。

1. メディカルチェック

競技者のコンディションを診察や検査・測定にて評価し、アドバイスを提供することを目的として、メディカルチェック（以下「MC」という。）を実施している。検査・測定では、共通項目として①診察（内科、整形外科、歯科）、②臨床検査（血液、尿、心電図、胸部X線、視力、呼吸機能、必要に応じて心臓超音波）、③整形外科的チェック（アライメント、関節弛緩性、タイトネス、必要に応じて単純X線撮影）を実施する。

MCはその主体組織別に、(1)JOC及びJPC加盟のNFに所属する競技者を対象として実施され、各NFの要望により実施する『NF要望チェック』と、(2)JOCが派遣業務を担うオリンピック競技大会、アジア競技大会、ユニバーシアード競技大会等の派遣前に実施する『派遣前チェック（以下「HC」という。）』がある。2019年度のMCの実施者数は、延べ1,677名（男子866名、女子811名）であった。

(1) NF 要望チェック

2019年度のNF要望チェックの実施者数は、延べ584名（男子295名、女子289名）であった。実施者数の内訳は、オリンピックの夏季競技種目が455名（男子227名、女子228名）、冬季競技種目が113名（男子56名、女子57名）であった。

また、パラリンピックの競技種目は、冬季アルペンと夏季車いすテニス、トライアスロンと競泳の4競技16名（男子12名、女子4名）に実施した。

(2) 派遣前チェック

2019年度は第30回ユニバーシアード競技大会（ナポリ／イタリア）の一部、第3回ユースオリンピック冬季競技大会（ローザンヌ／スイス）及び第32回オリンピック競技大会（東京／日本）の一部についてHCを実施した。その実施者数は、延べ1,093名（男子571名、女子522名）であった。

①第30回ユニバーシアード競技大会（ナポリ／イタリア）の一部

2019年2月26日から2019年5月13日までの期間に、19種別、412名（男子205名、女子207名）を実施した。実施の内訳は、2018年度内の実施分が7種別、144名（男子66名、女子78名）、2019年度が15種別、268名（男子139名、女子129名）であった。

②第3回ユースオリンピック冬季競技大会（ローザンヌ／スイス）

2019年7月23日から2019年11月5日までの期間に、15種別、122名（男子53名、女子69名）を実施した。

③第32回オリンピック競技大会（東京／日本）

2019年11月6日から2020年3月25日までの期間に、34種別、703名（男子379名、女子324名）を実施した。

表 2019年度メディカルチェック内訳

区 分	男 子	女 子	計
派遣前チェック	571	522	1,093
NF 要望チェック	295 (12)	289 (4)	584 (16)
合 計	866 (12)	811 (4)	1,677 (16)

※（ ）内の数は、全体の数のうちパラアスリートを対象として行ったもの

2. 外来診療

内科、整形外科（以上、週 5 日）、心療内科（月 2 日）、歯科（週 4 日）、皮膚科（月 8 日）、婦人科（月 4 日）及びアスレティック・リハビリテーション（週 5 日）を開設して実施している。さらに心理カウンセリングを週 2 日、栄養相談を医師からの指示があった場合に行っている。

診療は、外来のみの予約制の自由診療で、保険診療は行わないが、料金は原則として保険診療点数に基づいて算出し、保険診療と同様に 3 割相当額を徴収している。

2018 年度の延べ受診件数は 15,819 件であった。

(1) 月別受診件数（述べ件数）

（単位：件）

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
件数	1,426	1,443	1,552	1,305	1,264	1,215	1,405	1,295	1,097	1,248	1,323	1,246	15,819

(2) 対象者別受診者数（述べ件数）

（単位：件）

区分	JOC強化指定選手	NF強化対象選手	JPC強化指定選手	その他	合計
受診者数	9,147	5,846	520	306	15,819
割合	58%	37%	3%	2%	100%

その他：コーチ・スタッフ等JISSの認めた者。

(3) 診療部門別受診件数（述べ件数）

（単位：件）

診療部門	受診件数	診療部門	受診件数
内科	2,400	皮膚科	537
整形外科	3,771	心療内科	13
リハビリテーション	7,363	心理カウンセリング	131
歯科	957	栄養相談	15
婦人科	632	合計	15,819

(4) 検査部門の実績

①臨床検査部門月別件数（延べ件数）

（単位：件）

検査	診療	チェック・支援	研究・その他	合計
検体検査	1,306	3,350	543	5,199
生理検査	437	3478	53	3,968

※検体検査：血液検査、尿検査等

生理検査：心電図、運動負荷心電図、呼吸機能検査、超音波検査等

②画像検査部門モダリティ別件数（延べ件数）

（単位：件）

モダリティ	診療	チェック・支援	研究・その他	合計
MRI	1,820	793	210	2,896
一般撮影	739	1,787	0	2,526
CT/断層	172	0	0	172
骨塩定量	297	0	27	324

③MRIの部位別件数

（単位：件）

頭頸部	肩甲帯	上腕・肘関節	前腕・手指	胸・背・腹部	腰仙部
71	185	62	86	63	228
骨盤・股関節	大腿	膝関節	下腿	足関節	足・趾
151	2	260	95	235	145

(5) 薬剤部門月別件数（延べ件数）

（単位：件）

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
処方数	253	314	260	219	249	238	279	240	242	288	332	244	3,158

※その他に遠征用準備品を延べ472件供給した。

(6) アスリートリハビリテーション競技・種目別利用状況（延べ件数）

競技種目		件 数		競技種目		件 数	
陸上		880		水泳	競泳	151	269
フェンシング		788			オープンウォーター	52	
レスリング	フリースタイル	408	605		飛込	17	
	グレコローマン	197			水球	49	
ラグビー		586			シンクロ	0	
サッカー	サッカー	301	496	アイスホッケー		196	
	フットサル	185		テニス		168	
	ビーチサッカー	10		バレーボール	バレーボール	115	118
体操	体操競技	42	ビーチバレー		3		
	新体操	42	ソフトボール		71		
	エアロビクス	0	セパタクロ		69		
	トランポリン	387	自転車	トラック	3	30	
柔道		382		個人ロードレース	27		
スキー	アルペン	69		352	マウンテンバイク		0
	クロスカントリー	7			BMX		0
	ジャンプ	0	パラリンピックアスリート		212		
	ノルディック複合	7	その他		1,670		
	スノーボード	87					
	フリースタイル	182	合 計		7,363		

※延べ件数の多い順より、競技種目を列挙した。

なお、HPG（ハイパフォーマンス・ジム）との連携件数は、2019年度は1,224件（2018年度：1,392件）であった。

3. 連携事業

連携事業は、JOC 及び NF のメディカルスタッフや競技現場と連携して、国内外での競技大会等へドクターやトレーナー等を派遣したり、NF のメディカルスタッフとの会議を開催したりして連携を図るものである。

2019 年度は、JOC の依頼により、第一四半期（4 月～6 月）に、2019 年レスリング・オセアニア選手権大会（グアム / アメリカ）に IF Official 競技役員としてドクター 1 名を、FIFA Women's World Cup France 2019（フランス各地）にドクター 1 名をそれぞれ派遣した。また、第 30 回ユニバーシアード競技大会（ナポリ / イタリア）には、ドクター 2 名とリハビリテーショントレーナー 1 名を派遣した。

第二四半期（7 月～9 月）は、水泳の第 18 回世界選手権（光州 / 韓国）にドクター 1 名を派遣し、2019 年フェンシング世界選手権大会（ブタペスト / ハンガリー）及びウエイトリフティングの世界選手権大会（バタヤ / タイ）に各 1 名のドクターを派遣した。また、2019 年世界陸上選手権大会（ドーハ / カタール）には、リハビリテーショントレーナー 1 名を派遣した。第三四半期（10 月～12 月）は、第 1 回 ANOC ワールドビーチゲームズ（ドーハ / カタール）及び第 34 回世界トランポリン選手権大会（東京 / 日本）に各々ドクター 1 名を派遣した。第四四半期（1 月～3 月）は、レスリングのシニアアジア選手権大会（ニューデリー / インド）へのドクター派遣を行った。

国際会議等では、第一四半期（4 月～6 月）に FIFA Medical Center OF Excellence Meeting（ロンドン / イギリス）、FIMS Scientific commission ミーティング及び 2nd Serbian International Sports Medicine Conference（ベオグラード / セルビア）、IOC ADVANCED TEAM PHYSICIAN COURSE（東京 / 日本）にそれぞれドクター 1 名が参加した。第二四半期（7 月～9 月）には、FIFA Medical Committee（チューリッヒ / スイス）及び AFC 医学委員会（クアラルンプール / マレーシア）にドクターが 1 名ずつ参加した。第四四半期（1 月～3 月）は、IOC Sport and Active Society Commission meeting（ローザンヌ / スイス）、IFAB（チューリッヒ / スイス）、FIFA 医学委員会（チューリッヒ / スイス）、AFC 学委員会（コロンボ / スリランカ）にそれぞれドクターを 1 名が参加した。

国内では、NF メディカルスタッフとの連携を高めるため、令和元年度 2020 東京オリンピック育成事業・指定選手「メディカルチェック事業」にドクター 1 名を派遣し、監修・指導を行った。

4. メディカルセンター部会

2019 年度は 12 回開催し、スポーツ診療事業、MC 等及び味の素 NTC・イーストの開所に伴う業務体制、診療所の開所について検討を行った。また、東京 2020 大会期間中の体制整備については、準備期、大会直前期、オリンピック期間中、パラリンピック直前期、パラリンピック大会期間中に分け検討を行った。

2019 年度後半に、新型コロナウイルスによる感染拡大が起こり、スポーツ診療事業をはじめ、スポーツメディカルセンターとしてどう対応するか真剣に議論を重ねた結果、感染予防を第一に考えたスポーツ診療業務（最小限の診察、相談窓口）で対応を行った。

（文責 西尾 広）

なお、2019 年度は、コンディショニング課におけるサポートの概要について報告する。診療事業から派生して、将来的にはパッケージ化を考えているサポート・プログラムである。

5. コンディショニング課におけるサポート

コンディショニング課では、① TCSP（Total Conditioning Support Program/略称：トータルコンサポート）：外傷・障害によって負傷したアスリートがリハビリテーションを経てトレーニング環境や競技現場に復帰する過程において、複数分野（リハビリ、栄養、心理、ハイパフォーマンスジム、トレーニング体育館）から総合的なスポーツ医科学支援を実施することで、復帰までの期間短縮のみでなく、復帰後の競技力を受傷前以上のレベルに向上させること。② CCSP（Combined Conditioning Support Program）：従来 JISS で行っていた各分野によるサポートにおいても、積極的に複合的な連携サポートとして実施していくことで一層のサポート効果を引き出すことを目的としている。2019 年度は各コンディショニングサポートの具体的内容の整備を目的として事業を展開した。

① TCSP の内訳は 37（男性 10、女性 27）名であり、対象者について毎週症例検討会を実施し、進捗と課題を共有して各分野でのサポートに活かした（表 1）。

② CCSP の内訳は 236（男性 104、女性 132）名であり、2 分野サポート 159（男性 73、女性 86）名、3 分野サポート 62（男性 28、女性 34）名、4 分野サポート 15（男性 3、女性 12）名であった（表 2）。今後は各サポートにおける評価項目の設定とサポートの効果判定尺度の確立を目指す。

表1 TCSPの内訳

競技・種目	男性	女性	総計
レスリング	1	3	4
セーリング		4	4
ハンドボール		4	4
サッカー	1	2	3
陸上競技	2		2
バドミントン	1	1	2
ホッケー	1	1	2
フェンシング		2	2
柔道		2	2
スノーボード	1		1
ラグビー	1		1

競技・種目	男性	女性	総計
競泳	1		1
射撃	1		1
ショートトラック		1	1
ソフトボール		1	1
テニス		1	1
トランポリン		1	1
バスケットボール		1	1
フィギュアスケート		1	1
パラ・トライアスロン		1	1
パラ・バドミントン		1	1
総計	10	27	37

表2 CCSPの内訳

競技・種目	男性	女性	総計
フェンシング	15	14	29
セーリング	4	12	16
競泳	10	5	15
陸上競技	9	4	13
スキー（クロスカントリー）	4	5	9
スキー（フリースタイル）	5	3	8
サッカー	3	5	8
飛込	3	5	8
射撃	2	6	8
バドミントン	1	7	8
スポーツクライミング	4	2	6
トランポリン	4	2	6
ラグビー	3	3	6
スノーボード	4	1	5
レスリング	3	2	5
自転車	2	3	5
ソフトボール		5	5
ハンドボール		5	5
アーティスティックスイミング	3	1	4
サーフィン	1	3	4
スキー（ジャンプ）	1	3	4
柔道	1	3	4
ホッケー		4	4
アーチェリー	3		3

競技・種目	男性	女性	総計
カヌー	2	1	3
テコンドー	2	1	3
テニス	1	2	3
アイスホッケー		3	3
ショートトラック		3	3
ボクシング	2		2
スキー（アルペン）	1	1	2
バスケットボール	1	1	2
フィギュアスケート		2	2
空手		2	2
スキー（ノルディック複合）	1		1
野球	1		1
カーリング		1	1
トライアスロン		1	1
体操競技		1	1
パラ・ゴールボール	2	4	6
パラ・クロスカントリースキー	2	2	4
パラ・バドミントン	1	1	2
パラ・車いすテニス	1		1
パラ・水泳	1		1
パラ・陸上競技	1		1
パラ・アーチェリー		1	1
パラ・トライアスロン		1	1
パラ・車いすバスケットボール		1	1
総計	104	132	236

(文責 中嶋 耕平)

8 スポーツ医・科学研究事業・技術開発

(1) 国際競技力向上に資する研究の推進

1. 背景・目的

スポーツ医・科学研究事業は、スポーツ科学・医学・情報の各機能が統合した JISS の特長を生かし、必要に応じて NF スタッフや国内外の研究者・研究機関と連携しながら、国際競技力向上のために有用となる知見や方策を生み出すための調査・研究・開発を行うことを目的としている。

研究の種類としては、各競技種目特有の課題や問題点を抽出し、競技力向上に直接的かつ即時的に貢献する研究であり、支援事業と密接に連携した「競技研究」、主に各オリンピック・パラリンピックで想定される問題の解決を目的として特別プロジェクトチームを編成して課題解決に臨む「特別プロジェクト研究」、競技力向上及び支援活動で必要となるエビデンスを創出・蓄積するための研究を行う「基盤研究」、トレーニング支援及びパフォーマンス評価のためのシステム・用具・測定機器等の開発を行う「開発」、研究員個人あるいは各分野・グループにおける自由な発想に基づく「課題研究」の5

つにより構成される。

「競技研究」は、NF からの要望を考慮しつつ JISS 研究員からの提案により企画・実施しており、2019 年度は 11 件の研究テーマを採用した。「特別プロジェクト研究」は、東京 2020 大会及び北京 2022 大会特別対策プロジェクトとして 3 件実施した。「基盤研究」は、競技力向上及び支援活動で必要となるエビデンスを創出することと同時にスポーツ医・科学に関する最先端の知見を創出することも目的としており、2019 年度は 7 件実施した。また、「開発」は 1 件実施した。一方 JISS では、外部研究資金である「学術研究助成基金助成金 / 科学研究費補助金」や「民間団体研究助成金」を積極的に獲得するように努めている。さらに JISS 単独で実施するよりも時間的・経済的に有利であり、優れた研究成果が期待されるテーマに関して外部団体と共同で研究を推進する「共同研究」や「受託研究」も実施している。

(文責 鈴木 康弘)

研究の種類	研究テーマ	研究代表者
競技研究	日常生活におけるバドミントン高校生選手の身体活動量と栄養摂取状況	尾崎 宏樹
	卓球選手の知覚運動スキルと競技パフォーマンスの関係性	尾崎 宏樹
	体重階級制競技の栄養摂取及び体重管理方法に及ぼす影響の検討	池田 達昭
	エリートサッカー選手における縦断的コンディション評価	中村 真理子
	世界一流スピードスケート競技者のカーブ滑走動作のバイオメカニクスの分析	横澤 俊治
	日本人パラアスリートにおける基礎代謝量データの蓄積と推定式の検討	袴田 智子
	長期滞在型リハビリテーションにおける栄養サポート方法の確立	亀井 明子
	スキー・コンパインド選手における運動後に摂取する糖質の形状の違いが翌朝の骨格筋グリコーゲンの回復に及ぼす影響	石毛 勇介
	スキー滑走中の筋放電パターンの検討 ーパラリンピックアルペンスキー選手を対象としてー	石毛 勇介
	競技パフォーマンス及びトレーニング効果に影響する遺伝情報活用に関する研究 -LEGACY2020 プロジェクト-	大岩 奈青
特別プロジェクト研究	障がいのあるアスリートのサプリメント使用に関する実態調査	袴田 智子
	暑熱対策に関する研究	中村 真理子
	東京 2020 対策心理セミナーの展開と効果検証	立谷 泰久
基盤研究	寒冷環境下におけるベストパフォーマンス発揮のための研究	石毛 勇介
	アスリートにおけるコンディションの評価システムの構築と新規手法に関する研究	星川 雅子
	自転車エルゴメーターを用いたパワー発揮能力評価の信頼性	松林 武生
	オリンピック・パラリンピックスポーツの日本人アスリートにおけるウェルビーイングの実態調査	白井 克佳
	バイオメカニクス関連機器およびシステムの制度と適用範囲の検証	横澤 俊治
	高強度運動パフォーマンス向上のためのトレーニング法に関する研究	鈴木 康弘
	日本人トップアスリートの外傷・障害データの整理と特徴の抽出～効率的なメディカルチェックを目指して～	奥脇 透
開発	レッグプレスマシンによる下肢伸展パワーと各種体力測定との関係	山下 大地
	機械学習を用いた半自動画像解析システムの開発	尾崎 宏樹

① 競技研究

1. 日常生活におけるバドミントン高校生選手の身体活動量と栄養摂取状況

研究代表者 尾崎宏樹（スポーツ科学部）

メンバー 安藤良介（スポーツ研究部）、石橋彩（スポーツメディカルセンター）

外部協力者 井上なぎさ、本多裕樹、飯塚太郎（以上、日本バドミントン協会）、小西可奈（東洋大学）、田澤梓

1. 背景・目的

バドミントン日本代表選手では、年間を通じた身体組成のコントロールを含む栄養サポートに取り組むことにより近年の好成績に貢献している（松本ら、2018）。しかし、ジュニア世代の選手対しては栄養サポートを行っておらず、身体組成の実態も不明である。そこで、我々は、2018年度にバドミントン日本代表U19の強化合宿に参加した男子選手を対象に、身体組成（Body mass index：BMI, Lean body mass index：LBMI）を測定した。その結果、LBMIはバドミントン日本代表チームで定めた目標値及びシニアチームの平均値を下回った。さらに平均BMIの分類は「普通」に該当しており、同世代の一般男子の平均値と同程度であったことが明らかとなった。

この要因として、強化合宿時のエネルギー消費量（Energy Expenditure：EE）に対してエネルギー摂取量（Energy Intake：EI）が不足しており、エネルギーバランスに差があると仮説を立てた。そこで、合宿時のエネルギーバランスを調査した結果、合宿期間中のEEとEIの間に有意な差は認められず、身体組成の獲得のための課題を明らかにすることが出来なかった。

しかしながら、U19の強化合宿は、年2回しか開催されないため、通常練習時の実態を明らかにすることが必要であると考えた。そこで、本研究では、高校生バドミントン選手における日常生活時の身体活動量や栄養摂取状況を調査することを目的とした。

2. 方法

(1) 対象選手

本研究は、高等学校バドミントン部に所属する男女26名（男子：16名、女子10名）を対象とした。本研究の対象選手のうち、バドミントン日本代表（U13, U16, U19）に選出経験のある選手は、男子5名、女子7名であり、国内でも有数の強豪校であった。

(2) 実験デザイン

本研究は、2019年9月に当該校の校内、体育館及び寮内の食堂で実施した。通常練習時のエネルギーバランスを検討するため、練習のある3日間の早朝空腹時の体重測定、食事調査及び活動量調査を行った。本研究では、エネルギーバランスの指標として、Energy availability（EA）を算出した。EAは、EIから運動によるEEを引いたものを除脂肪体重で除すことにより算出でき、生理機能を維持するために利用可能なエネルギー量として考えられている。

3. 結果

対象選手のうち、怪我などで3日間測定することが出来なかった3名（男子：2名、女子：1名）のデータを除外した。

(1) 身体組成

表には、対象選手の身体組成の平均値を示した。男女ともに平均BMIは18.5以上25未満の「普通」に該当した。また、LBMIはバドミントン日本代表チームで定めた目標値（男子：20.5-22.0、女子：18.5-19.5）を男女共に下回っていた。

表 身体組成

		Male	Femal	p-value
Age	(years)	16.5 ± 1.1	16.7 ± 1.2	N.S.
Height	(cm)	169.7 ± 6.2	161.9 ± 4.7	0.004
Body weight	(kg)	60.9 ± 5.1	56.9 ± 6.4	N.S.
Lean body mass	(kg)	51.1 ± 3.7	42.7 ± 4.1	N.S.
Body fat	(%)	11.1 ± 2.4	19.8 ± 3.6	<0.001
BMI	(kg/m ²)	21.1 ± 0.8	21.6 ± 1.5	N.S.
LBMI	(kg/m ²)	17.7 ± 0.8	16.2 ± 0.9	<0.001

Means ± SD.

(2) 平均エネルギー摂取量とエネルギー消費量

図には、男女別の平均EE及びEIを示した。対応のあるt検定の結果、男女共にEE、EIの平均値には、有意な差は認められなかった。EAは、男子では47.6 ± 9.4 kcal/kg、女子では41.3 ± 9.3 kcal/kgであった。

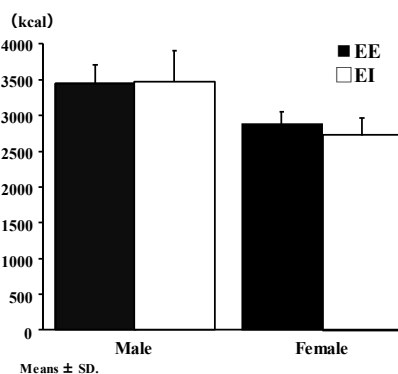


図 平均エネルギー消費量及び摂取量

4. 今後の予定

本研究の結果、対象選手のLBMIはバドミントン日本代表チームで定めた目標値を下回っていたが、通常練習時のエネルギーバランスに有意な差は認められなかった。今後、その他の栄養素の解析などを進めて行く予定である。

（文責 安藤 良介、石橋 彩）

2. 卓球選手の知覚運動スキルと競技パフォーマンスの関係性

研究代表者 尾崎宏樹（スポーツ科学部）

メンバー 城所収二（スポーツ研究部）、稲葉優希（スポーツ科学部）

外部協力者 山田耕司（日本卓球協会）

1. 背景・目的

卓球では、競技レベルの高い選手同士のラリーにおいて、フォアハンドドライブで打たれたボールは0.2～0.3秒ほどで相手選手が構える位置にまで到達する。このため、選手には「正確な予測」と「素早い身体運動」、また、「返球するための巧みなラケット捌き」が必要となる。競技レベルの高い選手ほど、打たれたボールだけでなくインパクト前の相手選手の動きをも予測のために利用していると考えられる。そこで本研究は、相手選手のスイングと向かってくるボールに関する視覚的な情報量が、返球時のインパクトの正確性にどれだけ影響するのかを、競技レベル間で比較することを目的とした。

2. 実施概要

(1) 方法

対象者は、JOC エリートアカデミー生3名と中国人コーチ2名（ともに上級者群）、大学卓球部員6名（中級者群）の計11名とした。対象者への球出し（相手選手役）は、2名の日本卓球協会の専任コーチが務めた。対象者は、スイッチにより任意のタイミングで視界が遮断される遮蔽メガネを装着してラリーを行った。実験は、ラリーの流れの中での予測能力を検証するために、次のように設計された。相手選手役のサービス（1打目）からラリーを開始し、対象者が2打目を返球するこの時点までは、お互いが打ち返しやすい所へボールを送った。次の相手選手の3打目でフォアハンドドライブを行い、この局面で対象者の視界が遮断された。相手選手は、3打目に打ち返す方向を事前に検者から指示を受け、対象者のフォア側、ミドル側、バック側の3方向へ打ち分けた。このボールに対するレシーブ（4打目）が対象局面となるため、対象者には打ち返す方向を伝えなかった。対象者の視界が遮断するタイミングは3打目の前後とした。したがって、対象者には、相手選手の打ったボールが途中まで見える条件、相手選手のインパクトの瞬間に視界が遮られる条件、相手選手のスイングの途中で視界が遮られる条件、この3種に対し、視界が遮られるまでの視覚情報を予測して返球を行わせた。ラリー中の対象者と相手選手の身体運動、並びに飛翔するボールの運動を、モーションキャプチャシステム（VICON）と高速度カメラ（Phantom）を利用して記録した。対象者の予測に関する正確性を評価するために、ボールが対象者のラケットと衝突又は通過した時点のボール・ラケット間距離を算出し、これをインパクト誤差とした。対象者の視界を遮断するタイミングがインパクト誤差にどれだけ影響するのかを上級者群と中級者群で比較するために、相手

選手が打ち分けた3方向それぞれについての遮蔽のタイミングとインパクト誤差の関係を回帰式で表した。

(2) 結果と考察

遮蔽時刻とインパクト誤差の関係（図）は、上級者と中級者の間で大きな差はみられず、インパクト誤差で判断するならば、上級者の予測能力が中級者よりも優れているわけではなかった。むしろ、中級者の方が回帰式の決定係数（R²）が高く、かつ回帰曲線の傾きが、仮説に近い傾向を示した。上級者のインパクト誤差が大きかったのは、相手選手の動きをもとにした予測（1次情報）に頼り、誤った方向へのフットワークが多くなったためと考えられる。そのため、上級者は予測に頼らなければならない状況において本来のパフォーマンスを発揮できず、レシーブ位置までの補正能力や卓越したラケット捌きなど、本研究では測り得なかった部分の中級者よりも優れている可能性が考えられる。

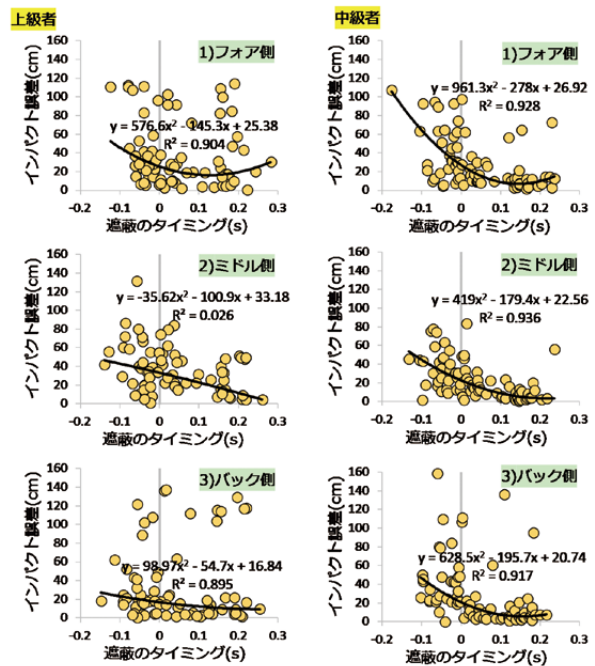


図 対象者の視覚遮断時刻とインパクト誤差の関係。0sは相手選手のインパクトの瞬間であり、プラスはインパクト後に遮断されたことを示している。

3. 今後の課題

今後、実験環境の影響の有無や相手選手のスイング動作に対して、対象者がどのようにタイミングを計り、どの局面で打ち出される方向へ移動し始めるのかを、モーションキャプチャのデータを用いて検証していく予定である。

（文責 城所 収二）

3. 体重階級制競技の栄養摂取及び体重管理方法に及ぼす影響の検討

研究代表者 池田達昭（スポーツ研究部）

メンバー 近藤衣美、中嶋耕平、安羅有紀（以上、スポーツメディカルセンター）、長尾秀行、
枝伸彦（以上、スポーツ研究部）、山下大地、西牧未央（以上、スポーツ科学部）

1. 背景・目的

柔道、レスリング、テコンドー及びウエイトリフティングなどの体重階級制競技では、試合に向けて急速減量を実施する選手が多いこと、急速減量は、脱水や筋グリコーゲンの減少などの影響によりパフォーマンスや認知能力の低下などの悪影響があることが報告されてきた。また、急速減量の方法は、競技種目差、階級差、男女差、発育発達差などによって違いがあると推察されるが、それらを横断的に調査した研究はみられない。これらの情報が明らかになれば、上述の個人差を考慮した減量方法について、より詳細な指針を提供できるものと考えられる。

本研究では、各種の体重階級制競技における試合に向けた減量方法の実態について、男女差と関連付けて検討することを目的とした。

2. 実施概要

(1) 対象者

対象者は、幅広い年代（高校生、大学生、社会人）及び鍛錬度（国際レベル、全国レベル、地方大会レベル）のレスリング、柔道、ボクシング、テコンドー及び空手選手 185 名とした。

(2) 調査方法

調査は 2020 年 2 月～3 月に実施した。対象者に「試合に向けた体重管理と健康状態及び競技パフォーマンスに関するアンケート」の用紙を配布し、同意の得られた選手に自記式にて記入させるか又は web アンケートフォームの案内用紙を配布し、同意の得られた選手に各自のパソコン又はスマートフォンからアクセスさせて回答させた。いずれの方法も無記名とした。

(3) 質問項目

①対象者の基本情報

競技種目、年齢、性別、身長、体重、体脂肪率、現在の階級、競技開始年齢、最高成績、全日本強化指定への選抜経験の有無、階級変更経験の有無、階級変更希望の有無、昨年の試合出場回数、怪我や疾患の既往歴、体重階級制競技のウエイトコントロールガイドブック（JISS 作成）の閲覧経験の有無、減量経験の有無、等について調査した。

②減量に関する質問

過去の最大の減量幅と減量期間、昨年の減量回数、通常減量幅と減量期間、減量開始年齢、試合 1 週間後の体重超過量、減量の情報源、減量方法と実施時期、試合時の体調不良、試合時の身体の

動き、計量後のリカバリー食、等について調査した。

(4) 結果

対象者の身体的特徴を表 1 に示す。対象者のうち、男性の 84.1 %、女性の 83.0 % が減量を経験していた（表 2）。過去の最大減量幅とそのときの減量期間、年間減量回数、日常的な減量幅と減量期間、減量開始年齢には、いずれも男女差はみられなかった。

表 1 対象者の身体的特徴

	男性	女性
人数（名）	132	53
身長（cm）	170.0 ± 15.9	160.4 ± 5.3
体重（kg）	70.3 ± 13.7	61.6 ± 10.1
年齢（歳）	20.1 ± 1.3	19.7 ± 2.2

表 2 減量経験者における減量方法の実態

	男性	女性
減量経験者数（割合、%）	111 (84.1)	44 (83.0)
過去の最大減量幅（kg）	7.6 ± 2.5	6.6 ± 2.5
最大減量時の減量期間（日）	21.2 ± 12.6	21.9 ± 8.9
年間減量回数（回）	3.5 ± 2.8	2.6 ± 3.1
日常的な減量幅（kg）	4.6 ± 2.3	3.4 ± 2.2
日常的な減量期間（日）	17.5 ± 12.2	17.6 ± 9.1
減量開始年齢（歳）	15.5 ± 2.6	15.6 ± 2.7
試合 1 週間後の体重超過量（kg）	3.7 ± 2.2	2.4 ± 1.4

3. まとめ

減量の実施状況に男女差はみられなかった。現在、減量開始年齢、減量幅、減量期間、リカバリー食で気を付けたこと等と傷害の既往歴や試合当日の体調の関係について、競技別に分析を進めている。

（文責 近藤 衣美、池田 達昭）

4. エリートサッカー選手における縦断的コンディショニング評価

研究代表者 中村真理子（スポーツ科学部）

メンバー 土肥美智子（スポーツメディカルセンター）、梶原将也（筑波大学）、山口奈美（宮崎大学）

1. 背景・目的

サッカー競技において、ワールドカップやオリンピックなどの大きな国際大会は短期集中開催であり、中2～3日というタイトなスケジュールで決勝戦まで約1ヶ月かけて試合が行われる。大会期間中、選手個々に異なるコンディショニングを主観的・客観的指標等を用いて多角的に把握することは非常に重要であり、コンディショニングに基づくトレーニング負荷設定や、リカバリー対策の実施が上位進出のために必要となる。

近年、唾液中のホルモン濃度を簡便に測定できる機器lateral flow device（LFD, Soma biosciences, Wallingford, UK）が開発されたことにより、唾液中コルチゾール濃度や唾液中分泌型グロブリンA（以下「SIgA」という。）濃度等の測定が短時間で簡易に行えるようになった。我々はこれまでにエリートサッカー選手を対象として、LFDを用いた唾液中コルチゾールや唾液中SIgAの濃度変化を縦断的にモニタリングし、これらの唾液指標が選手のコンディショニング評価に有効であることを報告した。また、筋損傷のマーカーの一つである血中Creatine Kinase（以下「CK」という。）もエリートサッカー選手の試合後の筋コンディショニングの評価に有用である可能性についても検証してきた。

そこで、本研究では、国際大会直前合宿及び大会期間中に、唾液指標及び血液指標を用いて選手のコンディショニング評価を行い、得られた結果をコーチやメディカルスタッフと共有し、選手個別のコンディショニングに活用することを目的とした。

2. 実施概要

【対象】

サッカー日本女子代表選手23名とした。

【方法】

合宿及び大会期間中毎朝起床時にメディカルルームにて体重、主観的コンディショニング、唾液の採取を行った。唾液指標はLFD解析により得られるコルチゾール及びSIgAとした。また、合宿集合時及び各試合24時間後に指先より採血を行い、CK濃度の測定を行った。なお、集合前日に試合があった場合は、試合の影響を避けるため、集合時の測定は行わず、翌日以降（試合後2日以降）に測定した。

【結果及び考察】

大会期間中は唾液コルチゾール及び唾液SIgAを選手個々で観察し、国内合宿期間7日間の測定値から選手個々のベースラインを設定し、唾液コルチゾールはベースラインより30%以上の増加が

みられれば“注意”、唾液SIgAはベースラインより30%以上の低下がみられれば“注意”とした。

血中CK濃度は、選手個々のベースラインを確認し、大会集合時チーム平均で150 ± 104 IU/Lであった。トレーニングマッチ（TRM）や各グループステージの3連戦それぞれ24時間後のCKは合宿集合時に比べ増加した（図, $P < 0.05$ ）。大会中、CK濃度が選手本人のピーク値又は800IU/mLを超える選手や、筋痛や違和感を訴えた選手に対しては個別にCK濃度を確認し、冷水浴やケアの促進、必要に応じてクライオセラピーを行い、別メニューでトレーニングを調整するなどして試合に向けたコンディショニングを行った。

大会期間を通して、得られた唾液指標やCK値から選手のコンディショニングを選手個々に把握できたことで、個別のリカバリー方法やトレーニングメニューの設定等を行うことができた。今後、得られた本研究結果を東京2020大会における対策のための基礎資料として活用する。

（文責 土肥 美智子 中村 真理子）

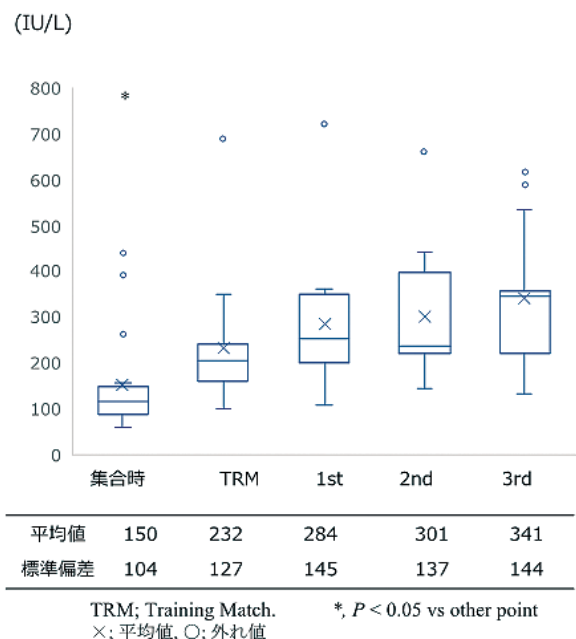


図 合宿集合時及び試合24時間後におけるCK濃度の変化

5. 世界一流スピードスケート競技者のカーブ滑走動作のバイオメカニクスの分析

研究代表者 横澤俊治（スポーツ研究部）

メンバー 加藤恭章（スポーツ科学部）

外部協力者 熊川大介（国土舘大学）、齊川史徳（松本市役所）、木村裕也（鹿屋体育大学連携大学院）

1. 背景・目的

これまで JISS の競技研究等において、リンク天井に設置された位置計測システムを用いてスピード分析を行ってきた。その結果、以下のことが明らかになった。①コースロスの個人差は順位に影響し得る大きさである。②日本選手は比較的回りやすいと考えられる長距離レースのアウトカーブ中央でも内側のラインから大きく離れている場合があり、必ずしも求心力だけが超過距離の制限要因ではないと考えられた。③原則として中・長距離種目についてはストレートが減速局面、カーブが加速局面である。④ストレートの減速が小さいことがレース後半のスピード維持のために重要であること。

一方、近年の国際大会ではリンクレコードや世界記録が次々と更新され、滑走技術の面でも国際的に大きな変化が生じている可能性がある。しがたって、北京 2022 オリンピックにおいて平昌 2018 オリンピック以上の成績を目指すうえで、現時点の世界一流競技者の滑走技術を日本選手と比較しながら確認しておくことが重要と考えられる。また、カーブ滑走については近年の国際大会における滑走技術については報告されていないようである。

以上のことから本研究では、スピードスケート国際大会において世界一流競技者及び日本代表選手のカーブの滑走動作をバイオメカニクスの分析し、日本選手の課題を抽出することを目的とした。

2. 方法

スピードスケートワールドカップ日本大会の男子 1500m に出場した日本代表選手及び世界一流選手計 13 名を対象に、レース中盤のカーブにおける滑走動作を、ハイスピードビデオカメラ 3 台を用いて 300Hz で撮影した。得られた身体の 3 次元座標を元に、下肢関節角度及びブレードの動きに関する変量を算出した。

3. 結果と考察

図は、優勝選手と日本選手の右ストローク中のスティックピクチャーを示したものである。右ブレード離氷時において、優勝選手は右脚が身体重心真下に近く、踵の挙上が小さかったのに対し、日本選手では、大きく右脚が後方に流れ、踵が大きく挙上していたことが分かる。

また、着氷時足関節角度及び両足滑走局面の

足関節角変位と滑走スピードとの間に負の相関関係、反対足着氷時の足関節角度及び片足滑走局面の足関節角変位と滑走スピードとの間に正の相関関係がみられた。すなわち、滑走スピードが大きかった者ほど右ストロークにおいて背屈位で着氷したが、その後の背屈角変位が小さかったため、反対足着氷時点ではむしろ足関節角度が大きくなり、その後の底屈角変位が小さかった。また、両足滑走局面の股関節伸展角変位についても滑走スピードとの間に負の相関関係がみられた。さらに滑走スピードが大きい者ほど右足離氷時の踵の挙上角が小さかった。

以上の結果から、カーブの右ストローク中において、足関節の底背屈動作、踵の挙上及び股関節伸展動作を小さくし、身体重心真下近くでブレードを滑走させることが重要であることが明らかになった。

（文責 横澤 俊治）

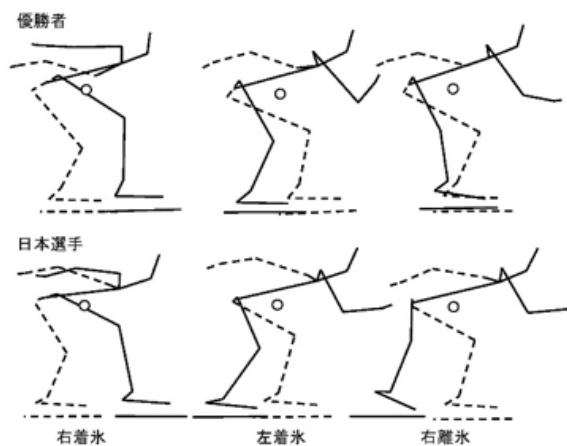


図 優勝者と日本選手のスティックピクチャー

6. 日本人パラアスリートにおける基礎代謝量データの蓄積と推定式の検討

研究代表者 袴田智子（スポーツ科学部）

メンバー 元永恵子、清水和弘、星川雅子、高橋英幸（以上、スポーツ研究部）、清水潤（スポーツ科学部）吉野昌恵、近藤衣美、大石益代、鈴木章、半谷美夏（以上、スポーツメディカルセンター）、衣笠泰介、河合純一（以上、スポーツ研究部、ハイパフォーマンス戦略部）

外部分担者 緒方徹（国立障害者リハビリテーションセンター）、小西真幸（常葉大学）、下山寛之（筑波大学）

1. 背景

肢体不自由のあるアスリート（以下「パラアスリート」という。）はその障がい種別が多岐にわたり、エネルギー必要量の推定に健常者と同じ推定式を活用できるかどうかは明らかではない。

JISS ではこれまで脊髄損傷のある男性アスリートを対象に二重標識水法による総エネルギー消費量（以下「TEE」という。）の推定及び呼気ガス分析（ダグラスバッグ法）による基礎代謝量（以下「BMR」という。）測定、二重エネルギーエックス線吸収法（以下「DXA」という。）や皮脂厚法を用いた体組成の推定などを実施している。そこで、脊髄損傷のあるアスリートの体組成の推定は難しく、除脂肪量を係数とした BMR 推定式では実測値との誤差が大きくなることを確認した。また、脊髄の損傷高位が高くなるにつれて、健常者用に作成された BMR 推定式では誤差が生じる可能性と、身体活動レベル（以下「PAL」という。）は健常のアスリートと同様である可能性を明らかにしてきた。このように、パラアスリートの BMR データの蓄積及び整備が、パラアスリートの TEE 推定に有用である可能性がある。

そこで本研究では、パラアスリートの BMR データを横断的に蓄積し、障がい種別による特徴や健常者用の BMR 推定式の妥当性について検討した。また、同じタイミングで体組成やコンディションに関するデータも収集し、BMR との関連を検証した。なお本研究は 2 年計画で実施する。

2. 方法

(1) 対象

2019 年度は、HPSC を利用するパラアスリート 5 名の協力を得た。対象者の内訳として、男性 4 名 / 女性 1 名、立位 2 名 / 車いす利用 3 名であった。障がいは、脊髄損傷 2 名、上肢欠損 1 名、切断による片大腿 2 分の 1 以上欠損 1 名、切断による両大腿 2 分の 1 以上欠損 1 名であった。

(2) 研究プロトコル

測定では、10 時間以上の絶食後に測定する BMR と、絶食時間が 3 時間以上で BMR の約 1.1 倍とされる安静時代謝量（以下「REE」という。）

を測定した。

対象者は、1 日目の夕方に食後 3 時間以上経過した状態で来館し、仰臥位姿勢で安静を保った後にダグラスバッグにより REE 測定を行った。その後夕食を摂取し、以後就寝までは水以外は絶飲絶食とした。また、起床までに 8 時間の臥位安静を保持するよう指示した。2 日目は早朝、排尿後に仰臥位姿勢となり BMR 測定を行った。

3. 結果

表に、パラアスリート 5 名の BMR 及び REE の測定結果を示した。BMR 測定値は、脊髄損傷の 1 名で REE 測定値よりも高い値となり、1 名は 65% と大幅に低かった。先行研究で示された NIH 式による BMR 推定値と、REE を 1.1 で除した BMR 換算値を比較すると、上肢欠損、脊髄損傷の選手は BMR 推定値よりも BMR 換算値の方が高く（59～82kcal）、下肢切断の選手は BMR 換算値の方が低かった（-276～-90kcal）。

表 選手別に見た、BMR 及び REE の測定結果

選手	障がい名	BMR 測定値	REE 測定値	BMR 換算値 (REE÷1.1)	NIH 式 BMR 推定値
A	先天性疾患による 左全手指欠損	1395 (24.9)	1403 (25.0)	1275 (22.7)	1193 (21.3)
B	脊髄損傷 胸髄10番以下完全麻痺	1103 (17.4)	1709 (27.0)	1554 (24.5)	1495 (23.6)
C	脊髄損傷胸髄11番～ 腰髄1番以下完全麻痺	1790 (26.8)	1742 (26.1)	1584 (23.7)	1519 (22.7)
D	切断による 左大腿2分の1以上欠損	1443 (22.1)	1507 (23.1)	1370 (21.0)	1460 (22.4)
E	切断による 両大腿2分の1以上欠損	1222 (21.6)	1296 (22.9)	1178 (20.8)	1454 (25.7)

上段：1日あたり (kcal/day)
下段：体重あたり (kcal/kg/day)

4. 考察

健常者用の推定式を用いた BMR 推定値が実測値よりも過小となるか過大となるかは、下肢の有無により影響する可能性が考えられた。2020 年度はより多くの対象者を測定し、障がい種別による傾向を明らかにしたい。

（文責 元永 恵子）

7. 長期滞在型リハビリテーションにおける栄養サポート方法の確立

研究代表者 亀井明子（スポーツメディカルセンター）

メンバー 吉野昌恵、近藤衣美、石橋彩（以上、スポーツメディカルセンター）、元永恵子（スポーツ研究部）、奥脇透、蒲原一之、土肥美智子、中嶋耕平、半谷美夏、高橋佐江子、鈴木章、高嶋直美、田村尚之、大石益代、立谷泰久（以上、スポーツメディカルセンター）

1. 背景・目的

JISS では、長期間 JISS に滞在してリハビリテーションを行う選手に対し栄養サポートを実施している。

現在の栄養サポートでは、選手の体重や体組成、主観的コンディション、鉄栄養状態（血液検査）などを評価指標に用い、選手に合わせてエネルギーや栄養素の目安量を設定して、食事内容の調整を行う。

これらの評価指標に加え、栄養状態の指標となる検査項目を追加することで、より適切に選手の栄養状態や栄養摂取量を評価できる可能性がある。

近年、ビタミン D はカルシウムの代謝に関わるだけでなく外傷・障害のリスクを低減させること、また、筋合成の促進や炎症を減少させることなどが報告されている。ビタミン D は、食事からの摂取と紫外線照射によって産生されるため、屋内で過ごす時間が長いリハビリテーション期では、ビタミン D の栄養状態が低下している可能性がある。栄養サポートでは、血中ビタミン D 濃度を評価指標に加え、リハビリテーション期間中のビタミン D 栄養状態の低下を防ぐことができれば、外傷・障害からの早期回復やパフォーマンス向上に貢献できる可能性がある。

本研究では、JISS に長期間滞在してリハビリテーションを行う選手に対し、有効な指標となり得る検査項目を加えて栄養サポートを実施し、その事例を蓄積し検証することを目的とした。

2. 実施概要

(1) 対象者

JISS に 3 週間以上滞在してリハビリテーションを行った選手のうち同意が得られた 8 名を対象とした。

(2) 調査項目

- ① 身体組成（身長、体重、体脂肪量、除脂肪体重）
- ② 血液検査（末梢血液一般、血清鉄、血清フェリチン濃度、血清 25-ヒドロキシビタミン D 濃度など）
- ③ 尿検査（尿中ビタミン排泄量など）
- ④ エネルギー・栄養素摂取量（競技者栄養評価システム mellon II を用い、選手に食事登録と栄養評価を依頼した。）
- ⑤ 質問紙調査（食知識や食行動に関する質問）

(3) 結果及び考察

栄養サポート期間は、平均 27 日間（15～64 日）であった。年齢は 22～32 歳であり、競技種目はハンドボール、サッカー、ソフトボール、ホッケー、

セリングであった。対象者の性別、傷病名及び手術の有無を示した（表）。

表 対象者の性別・傷病名・手術の有無

	選手 1	選手 2	選手 3	選手 4
性別	F	F	F	F
傷病名	足首捻挫	前十字断裂・半月板損傷	膝軟骨損傷	膝内側副靱帯損傷・肩関節脱臼
手術	無	有	無	有
	選手 5	選手 6	選手 7	選手 8
性別	F	F	M	F
傷病名	ハムストリングス腱部分断裂	前十字断裂・半月板損傷	肩脱臼	前十字断裂
手術	無	有	無	有

体組成については、手術有の選手では、受傷前から JISS でのリハビリテーション開始までに除脂肪体重が約 5kg 減少している選手がいた。術前・術後の入院時に除脂肪体重が減少していることが推測された。

血中ビタミン D 濃度は、現在データが揃った 5 名では、介入前の平均は 20.3 ng/ml（10.9-26.1 ng/ml）、介入後の平均は 18.5 ng/ml（10.1-23.3 ng/ml）であった。介入前及び介入後ともアスリートの目安値 30.0ng/ml（Larson-Meyer DE et al., 2018）よりも低値であった。食事からのビタミン D 摂取量が十分ではなかったことや日照への暴露時間が短かったことが影響している可能性がある。今後、解析を進め、リハビリテーション期間中の栄養摂取量と栄養状態の変化について検証する予定である。

3. まとめ

2019 年度は 8 名を対象に実施し、外傷・障害や競技種目による特徴や課題を観察した。2020 年度も継続して事例を蓄積し、リハビリテーション期の栄養サポートに有用な評価指標を検討する。これらを積み重ねることで、早期の競技復帰に貢献できる栄養サポートの確立を目指す。

（文責 吉野 昌恵、亀井 明子）

8. スキー・コンバインド選手における運動後に摂取する糖質の形状の違いが翌朝の骨格筋グリコーゲンの回復に及ぼす影響

研究代表者 石毛勇介（スポーツ科学部）

メンバー 石橋彩、亀井明子（以上、スポーツメディカルセンター）、山辺芳、谷中拓哉（以上、スポーツ科学部）、高橋英幸、笠井信一、小島千尋（以上、スポーツ研究部）

外部分担者 後藤一成（立命館大学）外部協力者 河野孝典、久保 貴寛、薄井 良隆（以上、全日本スキー連盟）

1. 背景・目的

スキー・コンバインド競技（以下「NC」という。）は、スキージャンプ（以下「SJ」という。）とクロスカントリースキー（以下「XC」という。）の2種目の結果を競う。NCの試合では、前半にSJを、その後1～3時間の間隔を空けて後半に5～15 km（10 kmが主流）のXCを実施する。NCにおける主要国際大会では、2～3日間にわたって試合が行われることが多く、連戦で高いパフォーマンスを発揮することが求められる。

糖質を中心とした食事の摂取量が不足すると、XCのパフォーマンスを損なう可能性が高く、筋グリコーゲン（以下「筋 Gly」という。）の回復のための最適な糖質摂取量を明らかにすることは重要である。我々は、これまでにXCのレースを想定した滑走運動後に、体重1kgあたり4g以上の糖質を摂取することで体重を増加させずに筋 Glyが回復することが明らかにした。しかしながら、この糖質量を海外遠征時に食事のみで準備することは困難な場合が想定される。そこで、本研究ではNC選手を対象に、XCのレースを想定した運動後の異なる形状の糖質摂取が翌朝の筋 Glyに及ぼす影響を検討することを目的とした。

2. 方法

本研究は、ナショナルチームに所属している男性NC選手4名を対象とした。

運動後に食事では体重1kgあたり糖質4gを摂取する条件（Meal条件）と食事とスポーツフードを組み合わせる条件（食事：糖質1.5g/kg、スポーツゼリーを中心としたスポーツフード：糖質2.5g/kg；Meal + Sports foods条件）の2条件を設定した。運動内容は、埋設型大型トレッドミルとローラースキーを用いたXCのレースを想定した滑走運動であった。対象者が行った滑走運動は、24分40秒間のレース（10 km相当）を想定し、1セット6分間のプロトコルを4セット連続で行った。なお、4セット終了後には、25km/時より10秒ごとに時速2kmずつ漸増させる運動を40秒行うものであった（図1）。運動前後及び翌朝には、炭素磁気共鳴分光法（¹³C-MRS）を用いて上腕三頭筋の筋 Glyの評価を行った。加えて、食後の膨満感などを評価するためにアンケートを実施した。

6min/set												
	F	C	C	R	C	F	R	C	R	F		
Grade (%)	2.5	6	10.0		5.0	2.5		8.0		2.5	2.5	2.5
Speed (km/h)	23	18	15		18	20		17		23	25	27
Time (s)	45	30	45	30	30	30	30	30	30	60	10	10
	1 set			2 set			3 set			4 set		

図1 運動プロトコル

3. 結果

筋 Gly濃度は、両条件ともに運動前と比較して運動後では有意な減少を示し（ $p < 0.001$ ）、翌朝の運動後からの回復は、両条件ともに増加が認められた。しかしながら、両条件において、回復の程度に有意な違いは認められなかった（図2）。

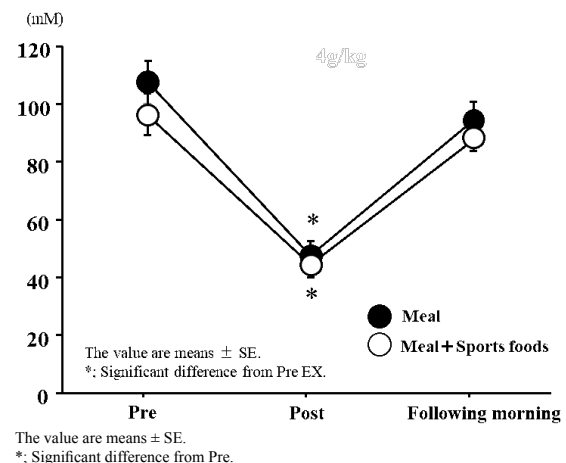


図2 運動前後の筋 Gly 濃度

胃腸障害に関するアンケート結果は、条件間には違いはみられなかった。

4. 結論

本研究では、食事でも、食事とスポーツフードを組み合わせただけの場合でも、体重1kgあたり4gの糖質を摂ることができれば、運動後から翌朝にかけての筋 Glyが運動前の値まで回復することが明らかとなった。以上のことから、現場では、状況に応じて食事やスポーツフードを選択することも栄養戦略の一つとなると考えられる。

（文責 石橋 彩）

9. スキー滑走中の筋放電パターンの検討 - パラリンピックアルペンスキー選手を対象として -

研究代表者 石毛勇介（スポーツ科学部）

メンバー 袴田智子、稲葉優希、谷中拓哉、田中仁（以上、スポーツ科学部）、城所収二（スポーツ研究部）

外部協力者 吉岡伸輔（東京大学）、石井沙織（日本障がい者スキー連盟）

1. 背景・目的

アルペンスキー競技では、高い速度を維持して、より短い時間で設定されたコースを滑走することが求められる。健常選手に関しては、高い速度を維持して滑走するための技術について検討された研究が多くみられるが、パラリンピック選手を対象とした報告は少ない。パラリンピックアルペンスキー選手では個々に障がいや用いる用具（チェアスキー等）が異なり個別の特性を有するため、取り組むべき課題も個々に異なる。本研究の目的は、パラリンピックアルペンスキー選手のスキー滑走時の筋活動、関節角度変化及び滑走軌跡を測定することにより、選手個別の技術的な課題を明らかにすることとした。

2. 方法

対象者は世界トップクラスの競技成績を有するパラリンピックアルペンスキー選手2名（立位（左下肢切断）1名：A選手、座位1名：B選手）及び次世代育成指定選手1名（立位：C選手）であった。測定は、菅平高原パインビークススキー場（2019年にナショナルトレーニングセンター競技別強化拠点に指定）にて実施した。A選手は旗門間の距離が左右均一になるように設定されたコースを、B選手は実際のレースを想定したジャイアントスラロームのコースを、C選手は旗門を設置せずフリー滑走を行なった。

A選手は下肢及び体幹部計14筋を、B選手は左右の体幹部計10筋を、C選手は左右の下肢計14筋を被験筋とした。筋活動測定には、ワイヤレス筋電計（cometa社）を用いた。同時に、慣性センサ（スポーツセンシング社）を用いた滑走中の3次元動作分析及びGPS＋GLONASS（Timbertech社）を用いた滑走軌跡分析を行なった。筋電データに関しては、ハイパスフィルタ（遮断周波数20 Hz）で処理した後に全波整流し、ローパスフィルタ（遮断周波数5 Hz）を用いて平滑化した。滑走軌跡に関しては、カルマンフィルタを用いて処理をした後に、対象とする時刻の前後5点の位置データを用いて各時刻における滑走軌跡の曲率半径を算出した。

3. 結果と考察

A選手は、同様の測定を2018年度競技研究においても実施した。その際に、滑走中の大臀筋の筋活動レベルが低いことが課題として挙げられていた（図：右）が、今回の測定においては、右ターン

において筋活動レベルの増大がみられた（図：左）。

今回の測定までの期間、前回の課題を意識してトレーニングを実施してきた結果が反映されていたと言える。一方、左ターンでは前回と同等、もしくは筋活動レベルの低下がみられた。また、ターン時の曲率半径の平均値は左右で異なる傾向がみられた（右ターン平均値：124 m、左ターン平均値：11.3 m）。データから明らかになった左右各ターンの特徴を基に、タイム向上のための更なる滑走技術改善方法を検討していく。

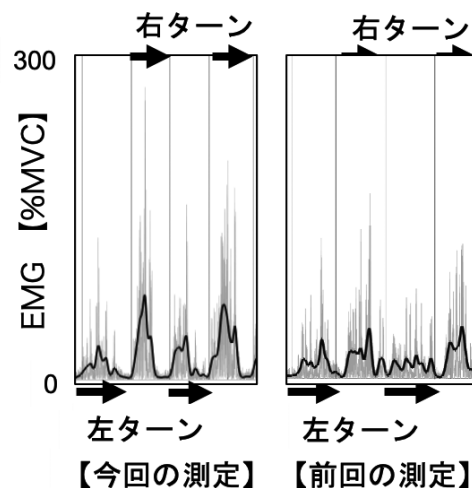


図 A選手の今回測定した大臀筋の筋活動と2018年度に鹿沢スノーエリア（群馬県嬬恋村）にて測定したデータとの比較

B選手に関しては、左右対称に体幹部の筋（脊柱起立筋、外腹斜筋、腰方形筋、腹直筋）を測定したが、いずれの方向へのターンにおいても、共収縮の度合いが高く、主働筋と拮抗筋の活動の切り替えが他の選手と比較すると少ない傾向がみられた。

C選手は、左側下肢の筋活動レベルが右側と比較して低く、特にその傾向は遠位部において強くみられることがわかった（腓腹筋及び前脛骨筋）。ターンにおける膝関節可動域を算出したところ、左側の関節角度域（平均値：32.0度）が右側（平均値：43.1度）と比較して小さかった。今後は、今回明らかになった各選手の特徴を踏まえて、障がいにより活動させることが困難な部分を考慮すると同時に、滑走速度を高める技術についてさらに検討していく。

（文責 石毛 勇介）

10. 競技パフォーマンス及びトレーニング効果に影響する遺伝情報活用に関する研究 -LEGACY2020 プロジェクト-

研究代表者 大岩奈青（スポーツ研究部）

メンバー 高橋英幸、鈴木康弘、清水和弘、赤澤暢彦、鈴木なつ未（以上、スポーツ研究部）、
中嶋耕平（スポーツメディカルセンター）

外部協力者 福典之（順天堂大学）、川原貴（JOC 情報・医・科学専門部会 部会長）

1. 背景・目的

LEGACY2020 プロジェクトは、Longitudinal Elite athlete-related Genome-wide Association study combined with Cohort study until Year 2020 の略称であり、東京 2020 大会を契機に、スポーツ医・科学研究にとつての重要な遺産（将来につながる貴重なデータ）を残し、将来包括的に遺伝情報と競技パフォーマンスの関係を解析するため、A) トップ選手の遺伝情報収集・競技環境やスポーツ外傷・障害についての質問紙調査を実施し、B) A) で得られた試料・調査結果を用いて、種目特性、競技パフォーマンスや疾病、スポーツ外傷・障害リスクと遺伝情報との関係を明らかにすることを目的として発足した（図）。

2017 年度は、特に A) について実際の遺伝情報の収集及び質問紙調査を本格的に開始するべく、実施体制及び運用体制について整備し、2018 年度は整備された遺伝情報収集や質問紙調査を推進させ、さらに競技パフォーマンスに関連する α -アクチニン 3 (alpha-actinin 3: ACTN3) の遺伝子多型を競技種目横断的に検討した。2019 年度は、東京 2020 大会の HC や、同期間に行われる競技団体ごとの MC 時に、遺伝情報解析のためのサンプル収集、質問紙調査を推進するとともに、アンギオテンシン変換酵素 (angiotensin converting enzyme: ACE) の遺伝子多型解析について、解析方法確立のための実験を行った。

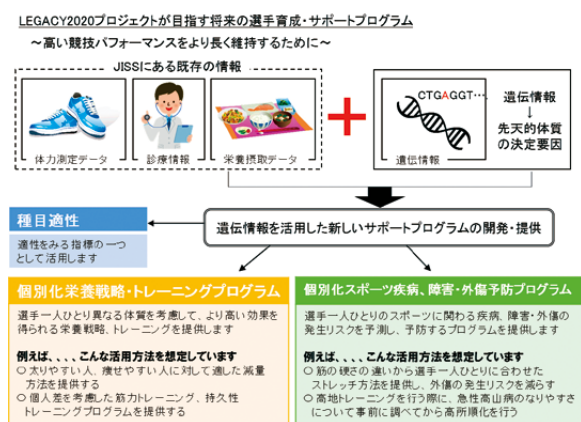


図 LEGACY2020 プロジェクトの目的

2. 実施内容

(1) 調査対象及び調査期間

JISS メディカルセンター及び JOC 強化部と協議し、2017～2020 年に JISS MC 及び JOC 大会 HC を受診する成人選手を対象として実施した。

(2) 調査内容

以下の二つを実施した。

①競技環境やスポーツ外傷・障害についての質問紙調査

②血液検査済の検体を活用した遺伝情報解析

②については、以前は血液検査後に、検査会社における血液検査後に廃棄していた検体を本研究解析用に返却してもらい、本研究のための追加の採血は実施しないこととした。

(3) データ管理体制の構築

質問紙調査については、JISS のその他のデータと同様に管理し、遺伝情報については、新たにプロジェクト外に情報管理者・分担者を設け、サンプルを匿名化した後に、遺伝情報解析を行うこととした。

(4) 実施・運用状況

2017 年度から 2018 年度までで調査を実施した派遣大会を下記に示した。

○ジャカルタ・パレンバン 2018 アジア大会 HC

○クラスノヤルスク 2019 ユニバーシアード冬季大会 HC

○ナポリ 2019 ユニバーシアード夏季大会 HC

○同期間内に競技団体ごとに実施した MC

MC 及び上述した大会の HC を受診する選手を対象に調査を実施し、1666 名（男性 931 名、女性 735 名）のサンプルを得た。

2019 年度は下記派遣大会時の MC を対象として調査を実施した。

○東京 2020 オリンピック競技大会 HC

○同期間内に競技団体ごとに実施した MC

2019 年 11 月から 2020 年 2 月に実施した MC 及び東京 2020 大会 HC を受診した選手 457 名のうち、初回受診者 200 名を対象とし、175 名（男性 106 名、女性 69 名）のサンプルを得た。

ACE 多型解析については、解析方法の確立のための実験を引き続き実施しており、2020 年度までに解析条件を設定し、ACE, ACTN3 の遺伝子多型解析を終える予定である。今後は、質問紙調査で得られた国内トップアスリートの競技歴や体質及びスポーツ外傷・障害歴の特徴を解析するとともに、それら競技パフォーマンス発揮に関わる候補遺伝子多型を探索し、解析を進める。

(文責 大岩 奈青)

11. 障がいのあるアスリートのサプリメント使用に関する実態調査

研究代表者 袴田智子（スポーツ科学部）

メンバー 吉野昌恵、亀井明子、半谷美夏、上東悦子、中嶋耕平、蒲原一之（以上、スポーツメディカルセンター）、
元永恵子（スポーツ研究部）、石毛勇介（スポーツ科学部）

1. 背景・目的

アスリートにおいては、海外遠征などで食べ慣れた食品や衛生的に安全な食品が手に入らない場合や、運動時のエネルギー補給、食物アレルギーなどで特定の栄養素が摂取できない場合などにサプリメントの使用が検討される。また、パフォーマンスを高めることが期待される成分を含むサプリメントを使用する者もいる。

JISSでは、2006年以降、国際総合競技大会派遣前MCにおいて、日本代表選手のサプリメント使用状況を調査してきた。これまでの調査から、日本代表選手では80%以上の選手がサプリメントを使用していたことが明らかとなっている。

一方、日本の障がいのあるアスリートのサプリメント使用に関する実態は明らかではない。カナダの車いすラグビー選手を対象とした調査では、男性91%、女性78%がサプリメントを使用していた(Madden et al., 2018)。また、Paulsonら(2015)による障がいのあるアスリート（イギリス、カナダ、アメリカ、スイス、ドイツ）を対象とした調査では、55%のアスリートがサプリメントを使用していた。日本における障がいのあるアスリートのサプリメント使用状況は明らかではないが、現在のアスリートを取り巻く環境から、日本においても多くのアスリートがサプリメントを使用していることが予想される。

サプリメントを使用することで、食事では不足する栄養素を補うことができる可能性や、パフォーマンスが向上する可能性があるが、不適切な使用では、パフォーマンスだけでなく、健康に悪影響を与えることがある。前述のPaulsonらの障がいのあるアスリートを対象とした調査では、サプリメントを使用していたアスリートのうちの9%がサプリメント使用による副作用（消化器系の症状）を経験していたことが報告されている。その原因として、健常のアスリートの推奨量を摂取したことが原因と推察されており、障がいのあるアスリートがサプリメントを使用する場合は、健常のアスリートと異なる配慮が必要であると考えられる。そこで本研究は、障がいのあるアスリートのサプリメント使用に関する実態を明らかにすること、障がいのあるアスリートのサプリメント使用に関する課題を抽出することを目的とした。

2. 実施概要

(1) 調査方法

自記式の調査票を用いた。JPC及びJPSA、医学科学委員会の協力を得て、「東京2020パラリンピック競技大会 メディカルチェック」とあわせて調査票を配布することとなった。

(2) 調査期間

2020年2月～5月（予定）であり、現在、調査中である。

(3) 対象者

東京2020パラリンピック代表選手及び候補選手を対象とした。

(4) 調査項目

- ① 対象者の基本情報（年齢、性別、競技種目、障がいの種類）
- ② サプリメント使用に関する項目
 - ・サプリメント使用の有無
 - ・使用しているサプリメント
 - ・サプリメント使用理由
 - ・サプリメントを使用する際の情報源
 - ・サプリメントを使用していない理由（使用していない場合）

3. 結果

2020年2月、JPCより「東京2020パラリンピック競技大会 メディカルチェック」の対象者に調査票が配布された。今後、2020年6月頃に回収し、分析を行う予定である。

4. 今後の展望

本研究により、日本の障がいのあるトップアスリートのサプリメント使用の実態を把握することができる。調査結果から、サプリメント使用の傾向や競技種目及び障がいによる特徴について考察し、障がいのあるアスリートが適切にサプリメントを使用するために必要な情報や支援を検討する。JPCやJPSAと協力し、本データの公表や活用、選手や競技団体への情報還元に努める予定である。

なお、東京2020パラリンピック競技大会の延期に伴い、本研究についても計画の変更を検討する。

（文責 吉野 昌恵、袴田 智子）

② 特別プロジェクト研究

1. 暑熱対策に関する研究

研究代表者 中村真理子（スポーツ科学部）

メンバー 内藤貴司、赤澤暢彦、安藤加里菜、池田達昭、枝伸彦、竹村藍、星川雅子、高橋英幸（以上、スポーツ研究部）、斎藤辰哉、原村未来、高橋あかり、村石光二（以上、スポーツ科学部）、松本良一、菊島良介、松尾谷泰、立石智彦（以上、日本サッカー協会）、田島孝彦、土橋登志久（以上、日本テニス協会）、安田享平、木之下仁（以上、日本ブラインドマラソン協会）

外部分担者 中村大輔（立教大学、株式会社ウェザーニューズ）、長谷川博（広島大学）、安松幹展（立教大学）、林聡太郎（福山市立大学）

1. 背景・目的

東京 2020 大会において、競技者は暑熱環境下でのパフォーマンス発揮が求められることが予想される。したがって、適切な身体冷却方法や水分補給法、暑熱順化に代表される暑熱対策が非常に重要となる。本研究では、暑熱環境下における競技者のパフォーマンス発揮をサポートするために有用となる知見を創出し、それらを各強化現場へ応用し、東京 2020 大会で実施するための対策を講じることを目的とした。

2. 実施概要

(1) 競技種目別暑熱対策に関する実践研究

【目的】暑熱環境下における競技者のパフォーマンス発揮をサポートするために実際の試合やレース中のデータ収集を行い、東京 2020 大会で効果的な暑熱対策を行うためのクーリング戦略を構築することを目的とした。2019 年度の対象競技種目はサッカー、テニス、ブラインドマラソンとした。

① サッカー競技

【実施内容】日本代表男子サッカー選手 23 名を対象とし、AFC U23 選手権タイ 2020 大会直前 1 週間の暑熱順化期間における尿比重の変動や、試合においてウォーミングアップ（W-up）及びハーフタイム時に計画的飲水を行なった際の脱水率の変動について検証した。その結果、尿比重が暑熱順化 2 日目では 1.026 ± 0.01 であったが、10 日目には 1.019 ± 0.01 まで低下し（ $P < 0.05$ ）、尿比重が一つの順化の目安になる可能性が示された。また、脱水率は大会期間の 3 試合において $2.4 \pm 1.2\%$ であり、計画的飲水により過度な脱水を抑制できた可能性が示された。

② テニス競技

【実施内容】プロを含む 8 名のテニス選手（男子 4 名、女子 4 名）を対象に、試合における W-up 及びブレイク時の種々の身体冷却法が深部体温上昇及びスプリントパフォーマンスに影響を及ぼすかを検討した。試合は 6 ゲーム先取で 1 セットとし、それを 3 セット実施した。身体冷却はコントロール（緑）、アイスベスト（橙）、アイスベスト及び少量のアイススラリー（青）、アイスベスト及び多量のアイススラリー（赤）とした。その結果、アイスベストの着用

及び多量のアイススラリー摂取は深部体温の上昇を抑制する一方で、セット後半におけるスプリントパフォーマンスの悪化もたらすことから、アイスベスト及び少量のアイススラリー摂取の方が有効であることが示された。

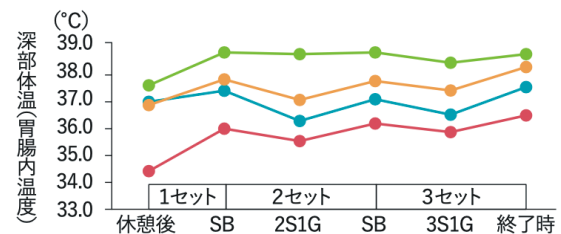


図 1 テニス試合時の深部体温の動態

③ ブラインドマラソン競技

【実施内容】エリートブラインドマラソン選手 4 名（男子 2 名、女子 2 名）を対象に、15km の距離走前に体重 1kg あたり 7.5g のスポーツドリンク摂取（CON）及びアイススラリー摂取（ICE）の 2 条件を実施し、プレクーリングが深部体温や生理学的指標に及ぼす影響について検証した。その結果、距離走直前の深部体温はウォーミングアップ前に比べ CON 群は $0.3 \pm 0.1^\circ\text{C}$ の上昇、ICE 群は $0.6 \pm 0.5^\circ\text{C}$ の低下が認められた。一方、距離走開始 5km 以降群間の深部体温の差はみられず、距離走中の身体冷却のタイミング及び方法（内部又は外部冷却）について早急に検討が必要である。

(2) 選手・コーチ・スタッフに向けた情報発信

2015 年度から実施した「暑熱対策に関する研究」プロジェクトで得られた知見や実践方法をアスリートや競技団体に活用してもらうべく、競技者のための暑熱対策ガイドブック実践編を作成した。

3. まとめ

2019 年度は、競技種目別に特化した暑熱対策に関する実践研究を行なった。本研究で得られた知見や課題について競技団体と引き続き協議し、東京 2020 大会での活用を目指す。

（文責 内藤 貴司、中村 真理子）

2. 東京 2020 対策心理セミナーの展開と効果検証

研究代表者 立谷泰久（スポーツメディカルセンター）

メンバー 佐々木文予（スポーツ研究部）、福井邦宗、江田香織、實宝希祥（以上、スポーツメディカルセンター）、遠藤拓哉、谷内花恵、阿部成雄（以上、ハイパフォーマンスサポート事業）、山下修平（ハイパフォーマンス戦略部）

1. 背景・目的

JISS 心理グループでは、東京 2020 大会に向けたサポート充実のため、特別プロジェクト研究を実施してきた。具体的には、延べ 28 名の自国開催大会出場経験者にインタビューを行い、自国開催のプレッシャーの実態調査や対策の検討を進めてきた。また、これまでの成果は、単発の心理セミナーを通じて強化現場に提供してきたが、今後はチームと密にコミュニケーションを取りながら、より戦略的に情報提供を進めていくことが重要である。以上を踏まえ、2019 年度は、要望のあった NF を対象としてシリーズの心理セミナーを提供した。さらに参加者へのアンケートやインタビューを実施することによってフィードバックを受け、セミナーで提供する内容の更なる改善を図った。

2. 実施概要

(1) 東京 2020 対策心理セミナーの展開

NF へ向けた提案を行い、合計 6 団体から要望を受けた（現時点では団体名は伏せ、A～F とする）。セミナーで提供する内容や回数については、打合せを実施して決定した。打合せでは、提供可能なコンテンツ（表 1）を示した上で、代表選考や強化方針を踏まえた調整を行った。基本的には、これまでのインタビュー調査で得られた事例と自国開催大会特有の問題を紹介し、その対策を示すという内容であった。2020 年 3 月まで、延べ 6 回のセミナーを実施した。2020 年 4 月以降も計画に基づき実施する予定である。

表 1 セミナーにおけるコンテンツ

テーマ	内容
自国開催大会の理解	出場事例の紹介
環境の変化とプレッシャー	「ふりかえり」のトレーニング
選手村生活の快適化	選手村生活を主体的に設計するワーク
想定外への対処スキル	各種心理技法の学習
試合後の評価への対応	ソーシャルサポートの整備

(2) アンケートとインタビューの実施

セミナーに参加した選手や指導者からフィードバックを得るため、各セミナー後にアンケート並びにインタビューを実施した。アンケートでは、セミナーに対する満足度（5 件法：大変不満～大変満足）や取り上げて欲しいテーマ（自由記述）

を尋ねた。インタビューでは、競技団体 A におけるコーチを対象に、東京 2020 大会を控えてのチームの課題や心理面の対策として取り上げるべき内容について詳しく尋ねた。アンケートで得られた満足度については、延べ 72 名の回答から、概ね満足が得られていることが示された（表 2）。一方、少数ながら不満を示す回答もあった。それらの回答者から得られた要望やインタビューで多かったものは、「ポジティブな内容」を求める声であった。この理由としては、本セミナーの構成が考えられた。本セミナーの構成は、自国開催大会出場者の事例を紹介し、そこで直面した心理的困難を中心に紹介した上で、それに向けた対策を示すというものであった。この構成が、一部の選手にとっては自国開催大会をネガティブに捉えさせるものになったと推察される。このフィードバックを踏まえ、今後はパフォーマンス発揮につながる内容をより積極的に盛り込んでいくことが必要といえる。

表 2 セミナーに対する満足度

満足度	回答（N=72）
大変満足	26（36%）
やや満足	39（54%）
どちらでもない	5（7%）
やや不満	2（3%）
大変不満	0（0%）

3. まとめと今後について

2019 年度は、これまでの研究成果を踏まえた心理セミナーを強化現場に向けて実施し、有益なフィードバックを得ることができた。2020 年度も、計画に沿ってセミナーを実施していく予定である。また、東京 2020 大会の本番までの期間では、想定していなかった事態が生じることも考えられる。そのような場合であっても、自国開催対策をキーワードに据えつつ、NF とコミュニケーションを取りながら臨機応変に対応していきたい。

（文責 佐々木 文予、立谷 泰久）

3. 寒冷環境下におけるベストパフォーマンス発揮のための研究

研究代表者 石毛勇介（スポーツ科学部）

メンバー 中村真理子、稲葉優希、河田絹一郎（以上、スポーツ科学部）、蒲原一之、吉野昌恵、石橋彩、近藤衣美、鈴木栄子（以上、スポーツメディカルセンター）

1. はじめに

雪上系競技の試合は氷点下から零度近くの寒冷地で行われる。雪上系種目では競技前にウォーミングアップを行い、体温を上昇させて最適なコンディションで試合に臨んでいる。しかし、寒冷環境下において、こういった飲料や食品をどのタイミングでどれくらい摂取したら良いのか、衣類自体の素材や着脱のタイミング、また、ウォーミングアップ方法に関してはまだまだエビデンスに乏しい。また、寒冷環境においてコンディションを悪化させる要因に感染症の問題がある。感染症へ罹患すると体調を崩すだけでなく、試合に出られない可能性もある。したがって、感染症を予防することはベストパフォーマンスを発揮するために重要である。寒冷環境下においてベストパフォーマンスを発揮するための対策は様々であるが、まずは、雪上系競技の寒冷環境下における課題を抽出する必要がある。また、北京オリンピックに向けてオリンピック本番の気候を想定した対策が必要になるが、オリンピック開催予定地やその周辺の気候調査は十分に行われていない。

本研究は、

- (1) トップアスリートの寒冷対策の実態調査
- (2) 北京オリンピック開催予定地の環境調査
- (3) 寒冷環境下におけるベストパフォーマンス発揮のための方策に関する先行研究の収集とレビューを目的とした。

2. 実施概要

- (1) トップアスリートの寒冷対策の実態調査

【調査方法】対象者は、2022年北京大会において実施が予定、検討されている競技種目の強化担当責任者とした。対象者は、Webベースの質問票による記名式アンケートに回答した。アンケート調査は、調査の目的及び情報の取り扱いに関して同意を得た上で実施した。

【結果】2020年1月22日から2月22日の1ヶ月の期間に、26名の強化担当責任者から回答を得た。寒冷環境下でのトレーニングや試合において、選手のパフォーマンス低下を感じることがあるかという質問に対しては、計19名が寒冷環境下でのパフォーマンスの低下を感じていることがわかった。北京大会に向けた対策としては、ウォーミングアップ方法の工夫（12名）、ウェアの工夫（9名）、水分摂取方法の工夫（3名）等の対策を実施していることがわかった。

一方、医学的な問題に関しては、寒冷環境下で

実施されるがために起こりやすい症状があると感じている回答者が22名おり、「風邪やインフルエンザをひきやすくなる」（11名）との回答が最も多かった（複数回答可）。また、ほとんどの回答者が寒冷環境下での医学的な問題への対策を実施していた（21名）。

- (2) 北京オリンピック開催予定地の環境調査

北京オリンピック・パラリンピックが開催される2月と3月の競技会場の気象データを提供してもらうよう、気象情報サービス会社、全日本スキー連盟、日本障害者スキー連盟の各担当者とは2度の打合せを行い情報提供に関しての了解を得た。

- (3) 寒冷環境下におけるベストパフォーマンス

発揮のための方策に関する先行研究の収集とレビュー

【方法】寒冷環境下のウォーミングアップ、生理学的応答、疾患、栄養補給、水分摂取の5つのカテゴリで先行研究を集め、それぞれレビューした。

【結果】総じて、寒冷環境下でのベストパフォーマンス発揮に関連した文献数は非常に少なく、まだまだエビデンスが不足している状況が明らかとなった。寒冷環境と気管支喘息に関するレビューにおいて具体的な対策が示された。

3. まとめ

本アンケート調査を通して、冬季種目の多くの種目において、寒冷環境下におけるパフォーマンス低下を感じており、個々に対策を講じていることがわかった。一方で、体温低下を防ぐ方法や、前提として寒冷環境下でどの程度パフォーマンスが低下するのかを教えて欲しいという意見、感染症対策に有効な方法を知りたいという意見もあり、今後、先行研究等で示されている知見をまとめて、情報提供をしていく必要があると考えられた。

競技会場の環境データに関してはデータを提供してもらう見通しが立ったので、2020年度以降、具体的にそうしたデータをどのように活用していくかを検討したい。

先行研究の収集とレビューにおいて、研究がなされていない領域が明らかとなったので、2020年度以降、こうした領域に関してどのように研究に繋げていくかという点を考えていきたい。

（文責 石毛 勇介）

③ 基盤研究

1. アスリートにおけるコンディションの評価システムの構築と新規手法に関する研究

研究代表者 星川雅子（スポーツ研究部）

メンバー 高橋英幸、清水和弘、大岩奈青、赤澤暢彦、安藤加里菜、鈴木なつ未、枝伸彦（以上、スポーツ研究部）、中村真理子、三浦智和、清水潤（以上、スポーツ科学部）、土肥美智子（スポーツメディカルセンター）

外部協力者 柴田重信、高橋将記（以上、早稲田大学）、宮地元彦、村上晴香、國澤純、水口賢司（以上、医薬基盤・健康・栄養研究所）、木暮貴政（パラマウントベッド睡眠研究所）、福田正彦（江戸川大学）

1. 背景・目的

本研究では、(1) コンディション評価指標・コンディショニング手法の活用を促進するための「コンディション評価指標の活用に関する研究」、(2) 今後コンディション評価指標・コンディショニング手法となりうる可能性をもつ項目に関してデータ蓄積や有効性の検証を行う「アスリートの強化期のコンディション評価に関する研究」、(3) 「新しい器具・手法を用いたコンディショニングに関する研究」を行っている。

2. 実施概要

(1) コンディション評価指標の活用に関する研究

①コンディション評価のパッケージ化

現在 JISS で測定可能で運用方法が確立され、迅速にフィードバックできるコンディション評価指標に関して、測定意義、測定方法、評価方法、フィードバック方法、コスト、測定の手軽さ、指標が変動した際の対処方法の一覧表を作成した。2020 年度には“測定プロトコルが確立されれば、上記の一覧表に含められる指標”について試行錯誤を行い、一覧表を充実させるとともに、配布可能な資料の作成について検討する。

②アスリートポートを用いたコンディション評価

アスリートポートに入力されたコンディションデータを基に、機械学習を用いて、咳・鼻水・喉痛の風邪症状を呈する 5 日前にアラートを発せられるか検討したところ、適合率、再現率、F 値（調和平均）ともに 0.583 であった。精度を上げるため、使用するデータの期間を変えて引き続き検討する。

(2) アスリートの強化期のコンディション評価に関する研究

アスリートの①腸内細菌叢プロファイルと②睡眠習慣の実測調査を行った。

①腸内細菌叢プロファイルについての研究

25 名のアスリートを対象に糞便から腸内細菌叢フローラを解析し、バクテロイデス菌属は最大酸素摂取量と負の相関関係を有する傾向が示された。このことから、腸内細菌は有酸素性パフォーマンス発揮に関与する可能性があるが、

まだサンプルサイズが小さく対象者を増やす必要がある。

②睡眠習慣の実測調査

65 名のアスリートの半数で昼間の眠気が強かったが、睡眠の質は良く、睡眠時間が短いことが原因となっているケースが多いことが明らかとなった。2020 年度は「(1)-①コンディション評価のパッケージ化」で現場への伝達を目指す。

(3) 新しい器具・手法を用いたコンディショニングに関する研究

生体リズムに関する研究を 2 つ行っている。

①早朝の高照度光暴露が生体リズムと夜間睡眠に及ぼす影響を調べる研究

早朝に開催される競技会に生体リズムをあわせたり、夜型のアスリートの午前のパフォーマンスを改善する手法としての効果を検証する目的で、2 時間の睡眠スケジュールのシフト（早寝早起き）のみの場合と、さらに起床直後に 30 分の高照度光暴露を加えた場合の深部温の位相変化や眠気・やる気、夜間睡眠の変化を比較している。

②クライオセラピーが海外遠征から帰国後の深部温のリズムと睡眠障害に及ぼす影響

もう一つは海外遠征後の時差症状軽減にクライオセラピーが有効か否かを検証する目的で調べた。クライオセラピーによって夜の深部温の上昇が抑えられ、睡眠潜時は短縮、睡眠前半の睡眠効率が高くなったが、睡眠後半に共通の傾向はなく、クライオセラピーがもたらす効果は睡眠前半に限られていた。

3. まとめ

2019 年度の実施内容・結果について記載した。(2)(3)で有効性が確認されたものは、最終的に(1)-①コンディション評価のパッケージ化に盛り込みたいと考えている。

（文責 星川 雅子、赤澤 暢彦）

2. 自転車エルゴメータを用いたパワー発揮能力評価の信頼性

研究代表者 松林武生（スポーツ科学部）

メンバー 西牧未央、斎藤辰哉、今若太郎、野村綾子（以上、スポーツ科学部）

1. 背景・目的

FCにてよく用いられる測定項目の一つに、自転車エルゴメータを用いたアネロビッックパワー発揮能力の測定が挙げられる。自転車ペダリング動作を介して下肢筋群のパワー発揮の最大値を推定するものである。異なる3つの負荷条件において発揮できる運動速度（回転数）とパワーを測定し、負荷－速度－パワー関係をモデル化して、パワー発揮の最大値を推定する。

測定値を評価するには、一般的にその測定値にどの程度の信頼性（測定誤差）があるかを考慮する必要がある。アネロビッックパワーの信頼性には、エルゴメータの機種、負荷設定やパワー計測の精度、測定値のモデルへの適合度などが関係する。本研究ではこのうち、エルゴメータの負荷設定やパワー計測の精度に注目した。エルゴメータから出力されるパワー計測値と、実際にエルゴメータを回転させるために必要とされたパワー値とを比較し、その差分（誤差）について検討した。

また、これがFCにおけるアネロビッックパワー測定値に実質的にどの程度影響するかについても検討した。

2. 実施概要

【方法1】FCにて用いている自転車エルゴメータ（パワーマックス V3、コナミスポーツライフ社製）を対象とした。エルゴメータの負荷を1, 3, 5, 7, 9, 11kpに設定し、エルゴメータ用キャリブレーション（Portable Calibrator Ultra、Lode社製）を用いて60, 90, 120, 150, 180rpmで回転させた。この際に実際に必要とされたトルク及びパワーをキャリブレーションにて計測し、エルゴメータ設定との差異を確認した。また、この差異を目的変数とし、エルゴメータの負荷設定値と回転数（1乗及び2乗）を独立変数とした重回帰分析を行い、誤差をモデル化した。

【方法2】2002-2019年のFCにて上記エルゴメータを用いて実施されたアネロビッックパワー測定値の平均（表）に対して、方法1で得られた誤差モデルを適用し、3つの負荷条件に対する実際のパワー発揮がどの程度であったと考えられるかを推定した。また、負荷－速度－パワー関係から推定される最大パワー値における誤差を定量した。

【結果】エルゴメータの負荷及びパワーにおける設定値と実測値との関係を図に示す。設定値を基準とすると実測値は、負荷では-0.52～+0.20kp、パワーでは-50～+35Wの範囲に分布していた。アネロビッックパワー計測においてこの

差異は、最大パワー推定値を42W（4.2%）程度過大評価する原因になると推察された。

表 FCにおいて計測されたアネロビッックパワーと、この計測値を得るのに必要な実際のパワーとの関係

	負荷設定 [kp]	回転数 [rpm]	理論上のパワー [W]	実際のパワー [W]
1	3.51	188.2	647.4	659.1
2	6.34	151.9	943.8	905.4
3	9.08	114.8	1021.5	984.2
最大パワー推定値			1045.7	1003.8

負荷設定と回転数は、2002-2019年にJISS FCにおいて実施されたアネロビッックパワー測定における実測値の平均（N=1979, 男女含む）。理論上のパワーは負荷と回転数から計算される理論値。実際のパワーは本研究でモデル化した誤差を差し引いた値。

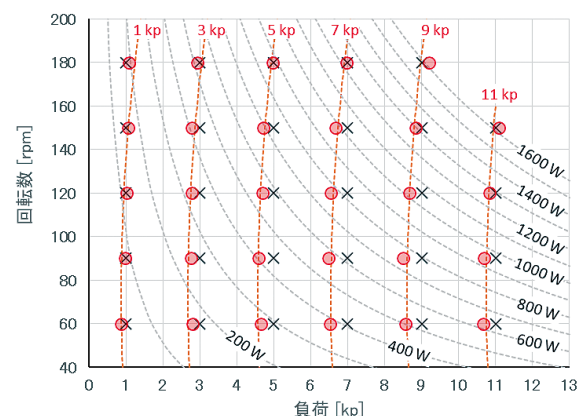


図 エルゴメータ設定値と実測値との関係

×が設定値、その近くに存在する○が実測値を表す。灰色曲線は負荷と回転数から求められるパワー値。赤色点線は、誤差を重回帰したもの（1kp～11kpの場合）。

3. まとめ

本研究の結果から、エルゴメータの負荷設定やパワー計測の精度に依存して、最大パワー推定値に誤差が生じる可能性があることが示された。今回対象とした機器についてはその影響の大きさは4.2%程度（過大評価）であったが、エルゴメータの機種や、同じ機種であっても機体ごとにその影響は異なる可能性がある。また、どのような負荷条件を用いて測定を行うかによっても影響は変化するだろう。今後は複数の種類、機体を対象として検討を行い、機種毎の特徴を把握していきたい。

（文責 松林 武生）

3. オリンピック・パラリンピックスポーツの日本人アスリートにおけるウェルビーイングの実態調査

研究代表者 白井克佳（スポーツ研究部）

メンバー 野口順子、衣笠泰介（以上、スポーツ研究部）、立谷泰久、福井邦宗（以上、スポーツメディカルセンター）

外部分担者 荒井弘和、榎本恭介（以上、法政大学）

外部協力者 栗林千聡（信州大学）、Carolina Lundqvist（スウェーデンオリンピック委員会）、
Elsa Kristiansen（サウスイーストノルウェー大学）、若狭普（法政大学）

1. 背景・目的

一般的にウェルビーイングとは、より良く生きる様と関連している（Lundqvist & Sandin, 2011）。また、海外のスポーツ統括機関等においてアスリートのウェルビーイングは重要な概念として浸透してきている（Dunn, 2016）が、日本ではその概念が明確でなく、実態も明らかでないのが現状である。

アスリート・ウェルビーイングに関連するメンタルヘルスについては、オーストラリアやイギリスのオリンピック代表選手でうつ、摂食障害、キャリアへの不満等（Gulliver ら, 2015；Foskett & Longstaff, 2018）が報告されている。一方で、我が国の強化アスリートも国費の投入や自国開催等による高度なプレッシャーから、アスリートの抱えるメンタルヘルスの課題が表面化してきている。

そこで、本研究の目的は実態調査を実施する前に、アスリート・ウェルビーイングに関連する概念及び測定尺度の文献レビューを行い、専門家による意見合意形成を得ることとした。

2. 方法

(1) アスリート・ウェルビーイング関連の概念

PRISMA 声明（Moher ら, 2009）に基づくシステマティックレビューを実施した。国際的文献検索データベース SPORTDiscus、PubMed、PsycINFO、PsycARTICLES と国内文献検索 CiNii、Google Scholar を用いて、アスリート・ウェルビーイングに関連する概念である“athlete AND wellbeing”“athlete AND wellness”“athlete AND dual career”“athlete AND athlete lifestyle”の国内外のキーワードが最初にヒットした年から 2019 年までを検索してリスト化した。また、メンタルヘルスに関しては、合意声明やポジションステートメント等の文献を整理した。

(2) ウェルビーイング関連の測定尺度

(1) の“athlete AND wellbeing”のデータベース検索結果及びナラティブレビューにより、ウェルビーイングに関連する測定尺度の文献を整理した。

(3) 専門家による意見合意形成

国内外の心理学者及び研究者 9 名を集めた意見合意形成の会議体を設置し、(1)と(2)の結果を踏まえてデルファイ法（Hsu & Sanford, 2007）を用いた意見の合意形成を行った。

3. 結果

(1) アスリート・ウェルビーイング関連の概念

“athlete AND wellbeing”の概念は、この 10 年間で海外文献数が 5 倍に増えていたが、明確な定義はされていないことが分かった。

メンタルヘルスの合意声明等の文献は、特に IOC（2019）の提言において、メンタルヘルスの課題に対処するために、エビデンスベースでのアプローチ、アクセシビリティの向上 / 支援環境の創出、理解促進のための教育、分野横断型のケアが謳われた。

(2) ウェルビーイング関連の測定尺度

アスリート・ウェルビーイングに関連する測定尺度（従属変数、独立変数）として、24 尺度が候補として選定された。

(3) 専門家による意見合意形成

文献レビューの結果、以下のことが専門家によって合意された。

- ・アスリート・ウェルビーイングの定義
- ・アスリートにおけるメンタルヘルスの定義
- ・日本における社会的支援制度の在り方

4. 考察・今後の展望

アスリート・ウェルビーイングの概念は、文献でよく用いられてきていて文献数は増えていたが、文献の中であいまいに定義されている概念であった。今後は、日本におけるアスリート・ウェルビーイングの実態を把握するため、これらの整理された概念について測定尺度を開発していくことが求められている。

（文責 白井 克佳、衣笠 泰介）

4. バイオメカニクス関連機器およびシステムの精度と適用範囲の検証

研究代表者 横澤俊治（スポーツ研究部）

メンバー 窪康之、尾崎宏樹、山下大地、相原伸平、松本実（以上、スポーツ科学部）、高木斗希夫、森下義隆、長尾秀行、松田有司、城所収二（以上、スポーツ研究部）

外部分担者 神事努（國學院大学）

1. 背景・目的

近年、様々な研究分野において測定デバイスの小型化・軽量化、解析時間の短縮化・自動化が進んでおり、スポーツバイオメカニクス分野においてもその影響を受けつつある。具体例としては、軽量の慣性センサーを用いた運動の評価、グローバルポジショニングシステム（GPS）や画像に基づくトラッキング（追尾）システム等が挙げられる。多くの利用者にとって簡便さが優先されている中、精度や適用範囲に関する確認も重要であると考えられる。

以上のことから本研究では、スポーツバイオメカニクス関連の各種最新のデバイス及びデータ処理手法を対象に、得られた座標値やバイオメカニクスの変量の精度を検証してそれらの活用範囲を明示することを目的とした。2019年度は主なデータ収集及びその解析を行い、2020年度以降に機器・システム間、手法間の比較を行い、それぞれの適用可能範囲について体系的にまとめる予定である。

2. 方法

(1) 身体1点の変位及び速度に関する計測デバイスの検証

まず、地面における座標値が既知の複数のポイントに10秒以上GPSセンサー（GPSports社製：15Hz）及び衛星システム統合システムGNSSセンサー（Timbertech社製：20Hz）を固定し、座標値を取得した。さらに健常な男性9名を対象に、静止立位、歩行、走行を行わせた。頸椎にGPSセンサー、頭頂部に衛星システム統合システムGNSSセンサーを貼付し、後方からドップラー型レーザー速度計測機LAVEG（JENOPTIK社製）で頸部を追尾した。

(2) 慣性センサー型モーションキャプチャーから得られた身体分析点の座標値の検証

複数の慣性センサーが取り付けられたスーツ型のモーションキャプチャーXSENS-MVN4（XSENS社製）を健常な男性2名に装着させ、さらに身体分析点に反射マーカを貼付した（写真）。歩行、走行、垂直跳び、投動作を行わせ、XSENS及び光学式モーションキャプチャー（VICON Vシリーズ：VICON社製）により身体の座標値を取得し、比較した。

3. 結果と考察

地面に固定したGPS及びGNSSセンサーの座標値は、徐々に一定方向に変化し、計測開始時に比べて10秒後ではそれぞれ0.70mと0.63m変化

していた。両センサーとも衛星数などの測定環境に関する基準は満たしていた。これらのことから、移動距離についてこれらのセンサーで計測する場合には10秒あたり0.60～0.70m程度の誤差が含まれおり、これが偶然誤差ではなく系統誤差であることを認識する必要があると考えられる。一方、速度が大きい移動運動（走行）では、GNSSにより得られた速度パターンがLAVEGと類似していたことから（図）、一定の速度以上の運動における速度の大きさや変化パターンについてはGNSSセンサーから得られるデータを活用できる可能性もある。

一方、慣性センサー型モーションキャプチャーに関して、XSENSにより得られた歩行時の身体座標値の変化パターンは、VICONによるものと概ね類似していた。しかし、走行において、分析点間の相対的な位置関係は安定していたが、着地時に全座標値がほぼ一律一定方向にずれる事象が発生した。これは、着地衝撃を受ける際に腰部の基準座標値に誤差が生じたためと考えられる。したがって、今後は着地衝撃等に対する計測前もしくは計測後の対応方法を検討し、各バイオメカニクスの変量の値や相対関係についてVICONとの類似度を検証する必要がある。

（文責 横澤 俊治）



写真 モーションキャプチャー検証実験におけるスーツと反射マーカの取付

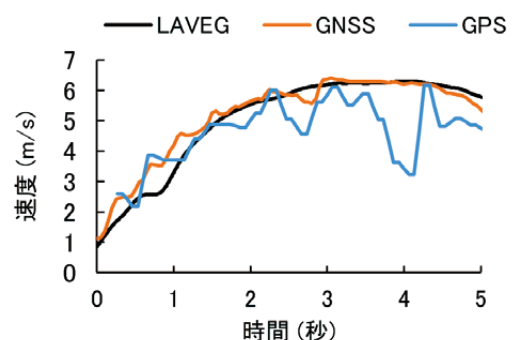


図 デバイス間の走速度の比較

5. 高強度運動パフォーマンス向上のためのトレーニング法に関する研究

研究代表者 鈴木康弘（スポーツ研究部）

メンバー 安藤良介、池田達昭、笠井信一、小島千尋、高橋英幸（以上、スポーツ研究部）、
石橋彩（スポーツメディカルセンター）

外部分担者 大沼勇人（関西福祉大学）、大家利之（中京大学）、片山敬章（名古屋大学）、丹治史弥（東海大学）、
千野謙太郎（國學院大学）、前村公彦（筑波大学）、山中亮（新潟食料農業大学）

1. 概要

本研究では高強度運動パフォーマンス向上のための効率的かつ効果的なトレーニング法を開発することを目的とし、主に低酸素素及び高酸素環境での高強度運動やトレーニングが呼吸循環系能力や筋組織、筋機能に及ぼす影響について検討している。以下に 2019 年度実施した研究の一部を示す。

2. 背景・目的

近年、我々のグループでは陸上競技短距離選手及び長距離選手を対象とした低酸素環境における短期間での高強度トレーニングの効果について検討してきており、短距離選手・長距離選手に関わらず筋グリコーゲン量（筋 Gly）が大幅に増加することを明らかにしてきた。これらの研究における炭水化物摂取量は体重当たり約 8g に規定しており、十分な食事を摂取していたと言える。一方、先行研究では高強度運動に伴い食事摂取量が低下することが認められており、エリート選手の強化合宿期間中においては、必ずしも十分な食事を確保できていない可能性があるため、食事を十分に確保できない状況でも筋 Gly は増加するか否かを明らかにする必要がある。また、短期間でのトレーニングに伴う筋 Gly の増加と運動パフォーマンスの改善との関連性やその増加の持続性についても興味深い点である。

そこで本研究では、5 日間連続で実施する高強度での低酸素トレーニング期間中における炭水化物摂取量の違いが筋 Gly 及び運動パフォーマンスに及ぼす影響を検討することを目的とした。

3. 方法

男性陸上競技長距離選手 15 名を対象に、トレーニング期間中の炭水化物摂取量を体重当たり 8g とする群（HC、8 名）と 5g とする群（LC、7 名）の 2 群に分けた。対象者には、低酸素トレーニングや栄養介入及びその効果を検討する測定に関する詳細な内容及び危険性について書面と口頭で説明し、参加の同意を得た。全ての被験者は、午前・午後 1 日 2 回の低酸素環境下（FiO₂:14.5%、標高 3,000m 相当）での高強度トレーニングを 5 日間連続で実施した。トレーニング期間前後（Pre、Post0wk）及び終了 1 週間後（Post1wk）において、筋 Gly、運動パフォーマンス〔最大酸素摂取量（VO₂max）、230m/min におけるランニングエ

コノミー（RE230）、運動継続時間（TTE）] の変化を評価した。

4. 結果

図に筋 Gly の変化を示した。いずれの群においても Post0wk における筋 Gly は有意に増加し（ $P < 0.05$ ）、HC 群が LC 群に比較して有意に高値を示した（ $P < 0.05$ ）。その一方で、Post1wk においては両群ともに有意な増加は認められた（ $P < 0.05$ ）ものの、群間における有意差は認められなかった。

VO₂max、RE230、TTE にはいずれの群においてもトレーニングに伴う有意な変化は認められず、群間における有意差も認められなかった。

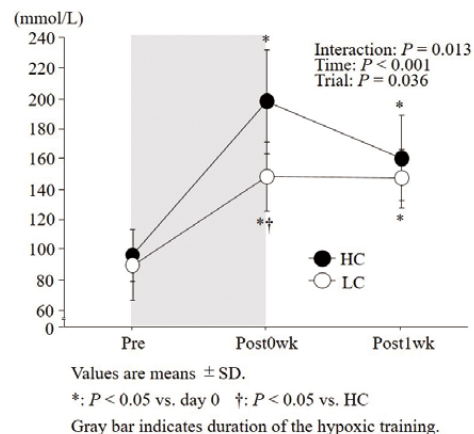


図 トレーニング前後における筋 Gly の変化

5. 考察・今後の展望

Post0wk 時点での HC 群における筋 Gly は、LC 群と比較して有意に高値を示したことから、短期間での高強度低酸素トレーニングに伴う筋 Gly の増加には、トレーニングによる効果に加え、炭水化物摂取量も大きく関与していることが示唆された。その一方で、運動パフォーマンスの有意な改善が認められなかったこと、Post1wk における筋 Gly には群間での有意差が認められなかったことから、短期間で終了する低酸素トレーニングに伴う筋 Gly の増加が運動パフォーマンスの改善に有効に作用するか否か、その増加が栄養介入を伴うトレーニング終了後にどのくらいの期間維持されるのかについては今後更なる検討が必要である。

（文責 小島 千尋）

6. 日本人トップアスリートの外傷・障害データの整理と特徴の抽出 ～効率的なメディカルチェックを目指して～

研究代表者 奥脇透（スポーツメディカルセンター）

メンバー 中嶋耕平、半谷美夏、福田直子、安羅有紀、西田雄亮（以上、スポーツメディカルセンター）

1. 概要

クリニックにおける過去の MC データを整理し、スポーツ外傷・障害分類の方法を確立するとともに、競技ごとの特徴を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

(1) データ抽出

MC ではクリニック又は各競技団体の整形外科医が選手を診察し、外傷・障害の診断を行ってきた。その診断名をプロブレム名として、部位別に登録する電子カルテシステムが本格的に稼働した 2009 年度～2018 年度の JOC 派遣大会のデータを抽出した。

(2) JISS クリニックの外傷・障害分類

2018 年 3 月からは電子カルテシステム変更に伴い、プロブレムの部位表記を International Olympic Committee（以下「IOC」という。）の分類に準拠したものに変更した。現在は IOC で提唱されている 24 の部位に加えて、その他、MC 時に特に問題がなかった場合の「MC 時プロブレムなし」の 26 項目に分類している。そのため、それ以前の抽出データは、現行の分類に準拠する形に表記を修正した。

外傷・障害の分類は、原因部位を同定して行った。また、部位の再評価時に、抽出したプロブレム名だけではどの部位か判明しない場合は、電子カルテで診察所見等を確認して分類した。

(3) データベースの作成、分析

カルテから抽出したデータを各部位ごとに分け、前述の基準に沿って修正した。修正後、再度統合し、MC データベースを作成した。

それらを競技団体ごとに集計した。JOC 派遣大会前の MC において、同一選手が複数の大会に参加した場合には、それぞれのプロブレムとして集計し、大会ごとのプロブレム保有率（延べプロブレム総数 / 受診者数 × 100）を算出した。

3. 結果

2009 年度から 2018 年度の JOC 派遣大会は、26 大会で、延べ受診者数は、9,633 人（男性 5,258 人、女性 4,375 人）であった。

平均年齢は 23.0（12-74）歳、男性 23.4（12-74）歳、女性 22.5（12-72）歳であった。ユース大会からアジア大会まで含めているので年齢幅は大きかった。

プロブレムの延べ総数は 8,722 であった。

プロブレムを有する部位は、膝、足関節、腰椎、肩の順で多かった。

男性では、プロブレムの保有率が、膝 16.8%、腰椎 12.5%、足関節 11.6%、肩 10.1% の順で多く、女性では膝 20.9%、足関節 16.3%、腰椎 14.3%、肩 12.0% の順となり、上位 4 項目内では足関節と腰椎の順位が男女で異なった。

競技別の検討は、延べ受診選手数が 80 名以上の 34 競技種目について行い、当施設が策定し発刊する予定の MC マニュアル資料集に掲載した。

全競技におけるプロブレム保有率が多かった 5 部位について 10 競技間で比較した。陸上競技では、下肢・腰椎のプロブレムが主で、上肢は極端に少なかった。サッカー・バレーボール・バスケットボールでは膝・足関節が多かった。肩はバレーボールで多かった。競技特性を反映した結果であった。

4. 考察

今回、部位分けの基準や外傷・障害名の登録方法を見直したが、外傷・障害名（プロブレム名）については、電子カルテ上での診断名登録システムも併せて変更が必要で、再考すべき点が複数残されており、JISS での外傷・障害分類の確立には至っていない。今後のデータ蓄積のより良い方法を確認するためにも、この点は継続して審議する必要がある。データの量も多く、2019 年度中の研究では全てを処理できなかったため、継続して事業を行う方針である。今回作成した MC データベースも、外傷・障害分類の再検討後に再度修正すべきと考える。修正後に、日本人トップレベルアスリートの外傷・障害の傾向を明らかにしたい。また、JISS での外傷・障害分類を外部医療機関や競技団体へ発信することで、MC データの精度向上に繋げたい。

5. まとめ

これまで大会ごとにまとめていた MC データを、縦断的に評価できるよう統一した表記・分類方法に修正したデータベースを作成した。今後も継続して検討し、JISS での外傷障害分類の確立を目指す。

（文責 奥脇 透）

7. レッグプレスマシンによる下肢伸展パワーと各種体力測定との関係

研究代表者 山下大地（スポーツ科学部）

メンバー 池田達昭（スポーツ研究部）、田村尚之、大石益代、高橋佐江子、鈴木栄子、中本真也、岡元翔吾、石田優子（以上、スポーツメディカルセンター）

1. 概要

筋機能を計測する手法はさまざまであり、単関節・多関節運動、片側性・両側性運動等、各競技や各選手によって必要な評価方法が異なる。JISSではこれまで下肢の瞬発的な筋力発揮能力を評価する方法として、レッグプレスマシン、等速性筋力測定マシン、垂直跳び、立ち幅跳び、短距離走等を組み合わせて競技団体ごとにプロトコルを調整しFCを実施してきた。

片脚での跳躍高の非対称性はスプリントタイムや方向転換走タイムと相関があり（Bishop et al., 2019）、左右肢の筋力差を定量しトレーニングに活用することが必要である。加えて、下肢傷害を有する選手に対しては両脚での測定が困難であり、健側及び患側で別個の片側性を評価する方法が必要である。これまでハイパフォーマンスジムでは、左右肢の出力及び伸展速度を別個に評価することのできるレッグプレスマシンを用いて両側性運動時の下肢ピークパワー（と左右の非対称性）や片脚毎の下肢ピークパワーを評価し、トレーニング効果を追跡してきた。

レッグプレスマシンの利点としては、跳躍と異なり着地による大きな衝撃がないこと、負荷をさまざまに調節できること、左右脚それぞれの評価ができることであり、リハビリからの復帰過程や左右差の評価として有用だと考えられる。そこで本研究では、まず評価項目を決定するために、レッグプレス動作において多段階負荷で反動あり、反動なし条件を行い、両条件における脚伸展パワーの関連性を評価すること、両脚及び片脚でのレッグプレスによる下肢伸展ピークパワーと跳躍高の関係性を明らかにすることを目的とした。

2. 実施概要

(1) 対象者

健康な男性7名、女性7名を対象とした。

(2) 課題動作

レッグプレスマシン（DynamicDevices 社製）を用いて両脚及び利き脚の反動あり、反動なしのモードでの脚伸展ピークパワーを計測した。負荷は片脚あたり体重の0.6倍、0.8倍、1.0倍で3回ずつ行った。また、両脚及び利き脚での反動ジャンプ（以下「CMJ」という。）を3回ずつ行った。跳躍はフォースプレート上で行い、力積により跳躍高を算出した。疲労の影響を最小限にするため、レッグプレス（以下「LP」という。）課題と跳躍課題は3日以上空けて別日で行った。

3. 結果

両脚 LP 課題では、負荷によらず反動ありと反動なし条件での左右それぞれの脚伸展ピークパワーに非常に強い相関関係がみられた（全て $r > 0.9$ ）。つまり本機器でできる下肢機能の評価としては、負荷によらず反動あり、反動なしのどちらかのテストで十分なことが示唆された。

両脚及び利き脚での LP によるピークパワー（負荷は体重の0.8倍）は、反動の有無に関わらず、CMJ 跳躍高と強い相関がみられた（全て $r > 0.8$ ）。つまり、本機器でできる下肢機能の評価は、両脚でも片脚でもカウンタームーブメントジャンプ高を得るために必要な下肢機能と同様の機能が評価できることが示唆された。

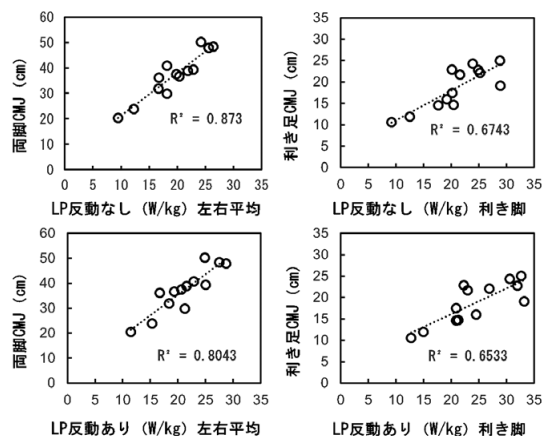


図 両脚及び利き脚での LP によるピークパワー（PP）と跳躍高の関係 LP の負荷は体重の0.8倍

4. まとめ

本研究は、下肢機能の評価として採用する項目決定の資料となる。具体的には、反動なし条件か反動あり条件かどちらか一方で十分であり、かつ負荷も多段階を設定する必要がない。また、跳躍高との相関も高かったことから、両脚でも片脚でも安全に実施できるテストとして、さまざまなアスリートに活用できることが期待される。

（文責 山下 大地）

④ 開 発

1. 機械学習を用いた半自動画像解析システムの開発

研究代表者 尾崎宏樹（スポーツ科学部）

メンバー 高橋英幸、横澤俊治（以上、スポーツ研究部）、松本実、清水潤、稲葉優希、城所収二、安藤良介、原隆三（以上、スポーツ科学部）

外部協力者 吉田和人（静岡大学・日本卓球協会）、山田耕司（日本卓球協会）、飯塚太郎（日本バドミントン協会）、玉城将（名桜大学・日本卓球協会）

1. 概要

競技スポーツにおける画像や映像の分析には多くの時間と労力が必要である。一方で、分析作業の省力化は、それにあたるスポーツ科学者やアナリストが、専門性を活かしたより高度な活動に時間を割けるようになり、支援の充実が期待できるという点で重要な課題である。

近年、機械学習の手法の一つのディープラーニング（以下「DL」という。）の技術が急速に発展し、画像・映像の分析の自動化が可能になってきている。そこで本プロジェクトでは、分析作業の省力化のために、DLを活用したMRI画像からの筋形態解析及びラケット競技におけるゲーム分析を対象にして画像・映像分析を自動化するシステムの開発を行った。

2. MRI 画像からの筋形態解析

MRIを用いた筋形態解析は、JISSで行われているFCの一項目で、MRI装置によって撮像された体幹部及び大腿部の横断面画像を、JISSスタッフが手作業で筋や脂肪などのトレース作業と、名称の割り当て作業を行うことで、各構成部位の面積を算出するものである。この作業は多くの労力を要することから、その効率化が望まれる。本開発では、DLを用いることでこれらの作業を自動化することが可能かを検証した。DLのモデルには、画像生成モデル（Pix2Pix）を採用した。このモデルは、MRI画像と手作業による分析を教師データとして学習することで、新たなMRI画像が入力されると、トレース作業と筋名を割り当てた画像を出力するものである。入力画像と出力結果の画像処理法を工夫することで精度の向上を図った。分析結果の一例を図1に示した。精度の検証は、DLと手作業による結果を比較することで行った。筋の横断面積は、全構成部位の平均で体幹部では95.7%、大腿部では87.4%の割合で類似しており、省力化を図る上で一定の成果は得られたが、入力する画像によっては精度が低いものがみられた。今後、さらに精度を向上させるとともに、分析作業を支援できるように既存の分析システムへの組み込みが課題である。

3. ラケット競技のゲーム分析支援

ゲーム分析で行われるシーンの切り出しやイベントのタグ付け作業も多くの労力が必要であることから、分析することができる映像の数が限定され

てしまうのが実情である。本開発では、DLを使用してゲーム分析を半自動化するシステムの構築を行った。なお、本開発は2017、2018年度の競技研究の成果を受けたもので、これまでに卓球競技を主な対象として、ラリー検出と得点情報抽出のDLのアルゴリズム及び専用ビューアを開発している。

2019年度は、バドミントン競技への応用を行った。卓球と比較してラリー時間が長くなるケースがあるため、既存のラリー検出アルゴリズムを改良し対応した。得点情報抽出は、バドミンントンの得点版の表示パターンを利用した画像処理法を構築した。また、ビューアにバドミンントンのルールを追加した（図2）。加えて、競技団体が実際にシステムを活用できるように、JISS内にあるサーバで1日あたり100試合程度を処理できるよう環境整備した。これらの改良したゲーム分析システムを用いて、卓球で約300試合、バドミンントンの約100試合の分析が行われ、卓球では、大会期間中の分析データの迅速なフィードバック、打法の詳細な分析の効率化のために有効活用された。

（文責 松本 実）

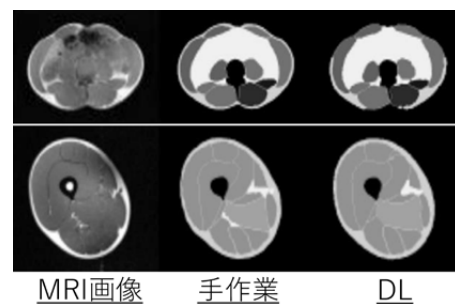


図1 AIによる筋形態解析の一例



図2 バドミントン分析結果の一例

⑤ 課題研究

1. 目的・背景

JISS では、個人の自由な発想による競技力向上のための研究として課題研究を設けている。原則として、研究期間は 1 年であり、JISS に設置してある施設・設備・機器・装置等を活用して実施できる研究である。課題研究の実施を希望する研究員は企画提案書を提出し、研究事業部会で審議がなされた後に研究費が配分される。2019 年度は以下の 14 件の研究課題を採択した。

2. 実施概要

研 究 課 題 名	研究代表者
深層学習による「空手」動作評価手法の検討	相原 伸平（科学部）
競泳日本代表選手における腰椎椎間板変性と専門種目との関係	半谷 美夏（メディカル）
ラグビー選手における脳振盪受傷状況と出現する症状・徴候の関連	大伴 茉奈（科学部）
トップアスリートの大腿四頭筋肉離れの特徴に関する検討	西田 雄亮（メディカル）
成功 / 失敗イメージが想起される要因の検討	實宝 希祥（メディカル）
女性アスリートにおける月経教育に関する研究	鈴木 なつ未（研究部）
画像を用いた入力アシスト機能の検討	清水 潤（科学部）
中央競技団体における国際競技力向上のためのスポーツ振興と組織間関係の実証的研究	白井 克佳（研究部）
アスリートに特化した暑熱耐性評価方法の萌芽的研究	内藤 貴司（研究部）
スポーツクライミング（リード種目）における映像フィードバックの方法の検討	中川 みのり（科学部）
高強度運動後の酸化ストレスに軽度な高気圧酸素が及ぼす影響	竹村 藍（研究部）
疲労困憊運動における疲労感と代謝経路プロファイリングに関する研究	赤澤 暢彦（研究部）
競技の発展とパフォーマンスの相関性に関する研究	新名 佐知子（研究部）
JISS が提供する映像システムの効果検証～アスリートの熟達過程に着目して～	映像・情報グループ

（文責 スポーツ研究部事業推進課）

⑥ 科学研究費助成事業

1. 目的・背景

JISS では、内部の研究費以外に科学研究費助成事業による学術研究助成基金助成金及び科学研究費補助金を積極的に獲得するよう努めている。

2019 年度は、以下の 49 件（内、新規 13 件、継続 18 件、延長 3 件、分担 15 件）の研究課題で研究費の交付を受けた。

2. 実施概要

区 分	研 究 課 題 名	研究員名
挑戦的研究 (萌芽)	生体深部組織へ適用可能なリン酸化合物定量システムの開発：大腰筋の質的特性の解明	高橋 英幸（研究部）
基盤研究 (B)	運動後の筋グリコーゲン回復に影響を及ぼす要因の解明：効果的な栄養戦略立案に向けて	高橋 英幸（研究部）
基盤研究 (C)	唾液中の時計遺伝子を用いた新コンディション評価	清水 和弘（研究部）
基盤研究 (C)	陸上競技短距離選手に対する高地 / 低酸素トレーニングの有用性の解明	鈴木 康弘（研究部）
基盤研究 (C)	トップアスリートにおける心理診断システムの開発と効果検証	立谷 泰久（メディカル）
基盤研究 (C)	女性アスリートの暑熱対策	中村 真理子（科学部）
基盤研究 (C)	障がい者アスリートのエネルギー必要量推定方法の構築	元永 恵子（研究部）
基盤研究 (C)	スキージャンプ女性選手の踏み切り動作における空気力学的特徴	山辺 芳（科学部）
若手研究 (B)	ジュニアアスリートにおける身体体分節パラメーターの特徴	袴田 智子（科学部）
若手研究 (B)	球技選手の方向転換走における側方速度獲得メカニズムの解明	山下 大地（科学部）
若手研究 (B)	アスリートの時計遺伝子発現リズムの違いが運動・認知パフォーマンスに及ぼす影響	安藤 加里菜（研究部）
若手研究 (B)	集団のダイナミクスを活性化するメンタルトレーニングプログラムの確立	江田 香織（メディカル）
若手研究 (B)	アトピー性皮膚炎の症状改善に対する運動効果の検討	枝 伸彦（研究部）
若手研究 (B)	体重階級制競技選手の減量が生体内応答に及ぼす影響について	西牧 未央（科学部）
若手研究 (B)	体重増加は野球選手の打撃パフォーマンスを向上させるのか？	森下 義隆（研究部）
若手研究	動作解析と試合分析を組み合わせたバスケットボールのシュート成功率向上のための研究	稲葉 優希（科学部）
若手研究	アスリートのパフォーマンスを向上させる睡眠についての研究	星川 雅子（研究部）
若手研究	トップアスリートの跳躍パフォーマンス評価と個別性トレーニング方法の検証	山下 大地（科学部）

区 分	研 究 課 題 名	研究員名
若手研究	アスリートの運動時における脳内神経基盤ネットワークの解明	赤澤 暢彦（研究部）
若手研究	競泳のスタート局面における入水前後の動作と流体力の関係及び最小減速モデルの構築	明石 啓太（科学部）
若手研究	筋硬度と運動パフォーマンスの関係 - 新たな介入法による検討 -	安藤 良介（研究部）
若手研究	競技者における腸内環境の違いがヘブシジンを中心とした鉄代謝に及ぼす影響	石橋 彩（メディカル）
若手研究	対戦型スポーツにおける一流選手の対応能力に関する研究	城所 収二（研究部）
若手研究	運動前飲料摂取が運動時の脱水予防および運動パフォーマンスに及ぼす影響	斎藤 辰哉（科学部）
若手研究	プレッシャー下の運動パフォーマンスー「あがり」のみを前提としないモデルの構築ー	佐々木 丈予（研究部）
若手研究	シットスキー選手のスポーツ傷害予防と競技力向上のためのバイオメカニクス的研究	笹代 純平（メディカル）
若手研究	屋外暑熱環境下における最適な身体冷却法の探索的研究ー輻射熱に着目してー	内藤 貴司（研究部）
若手研究	大規模データを用いたウエイトリフティングの優れた挙上技術の探索	長尾 秀行（研究部）
若手研究	月経周期を考慮した効果的な減量方法の確立	西牧 未央（科学部）
若手研究	打撃動作における体幹及び下肢の運動メカニズムとそれに関連する筋の解明	谷中 拓哉（科学部）
研究活動 スタート支援	動脈血酸素飽和度を用いた至適な低酸素トレーニングプログラムの開発	笠井 信一（研究部）
研究活動 スタート支援	筋グリコーゲン量の急速な減少・回復の繰り返しを強調した持続性トレーニングの効果	小島 千尋（研究部）
研究活動 スタート支援	軽度高気圧酸素の環境を利用した免疫機能の向上方法の検討	竹村 藍（研究部）
研究活動 スタート支援	男女の身体的特徴の違いが平泳ぎキック動作に与える影響	松田 有司（研究部）
挑戦的研究（萌芽） （分担者）	運動時の呼吸をシミュレートした新しい呼吸筋トレーニングの開発	鈴木 康弘（研究部）
基盤研究 (B) （分担者）	サルコペニアの早期発見バイオマーカーの探索と新しいトレーニング評価技術の確立	近藤 衣美（メディカル）
基盤研究 (B) （分担者）	骨格筋モデルを用いた変化球投球時の上肢関節負荷の推定	森下 義隆（研究部）
基盤研究 (C) （分担者）	卓球サービスにおける優れたフェイント動作：レシーバーの視線と動きに着目して	稲葉 優希（科学部）
基盤研究 (C) （分担者）	スポーツ種目別・練習形態別の衝撃度実験によるスポーツフロアの性能劣化指標の構築	勝田 隆（研究部）
基盤研究 (C) （分担者）	筋の活動・活動様式を考慮した呼吸筋のウォーミングアップ・トレーニングに関する研究	鈴木 康弘（研究部）
基盤研究 (C) （分担者）	運動・回復時における筋グリコーゲン動態の不均一性	高橋 英幸（研究部）

区 分	研 究 課 題 名	研究員名
基盤研究 (C) (分担者)	全身運動時における筋活動・脱酸素化の筋内・筋間不均一性の左右差	高橋 英幸 (研究部)
基盤研究 (C) (分担者)	組織温度の変化に起因したグリコーゲン代謝調節機構の解明とその実践的応用方法の検討	高橋 英幸 (研究部)
基盤研究 (C) (分担者)	審判員に対するストレスマネジメントプログラムの開発と評価	立谷 泰久 (メディカル)
基盤研究 (C) (分担者)	熱中症予防に役立つ唾液を用いた評価方法の検討	枝 伸彦 (研究部)
基盤研究 (C) (分担者)	柔道事故防止に資する「片手打ち後ろ受身」の検証	亀田 麻依 (科学部)
基盤研究 (C) (分担者)	高齢者の長期間水中運動の実践とトレーニング効果に関する研究	斎藤 辰哉 (科学部)
基盤研究 (C) (分担者)	タンDEM自転車エルゴメータを用いた受動動作による末梢及び中枢血流応答	斎藤 辰哉 (科学部)
基盤研究 (C) (分担者)	メンタルヘルス改善を目的とした運動介入によるロコモティブシン ドローム予防の検討	斎藤 辰哉 (科学部)

(文責 スポーツ研究部事業推進課)

⑦ 民間団体研究助成金等

1. 目的・背景

JISS では、内部の研究費や科学研究費助成事業による学術研究助成基金助成金及び科学研究費補助金以外に、民間団体の研究助成金等外部研究資金を積極的に獲得するよう努めている。

2019年度は、以下のとおり JISS として 1 件、個人として 2 件の民間団体研究助成金等の交付を受けた。

2. 実施概要

〈JISS〉

研 究 テ ー マ	助 成 団 体 名
一般化状態空間モデルを使ったマーカレストラッキングの高精度化の研究	公益財団法人ミズノスポーツ振興財団

〈個人（研究助成）〉

研 究 テ ー マ 等	助 成 団 体 名	研 究 員 名
高強度トレーニングがコンディショニングおよび腸内細菌叢に及ぼす影響	公益財団法人ミズノスポーツ振興財団	赤澤 暢彦（研究部）
呼吸筋力を向上させるトレーニングプログラムの確立 - 高強度負荷に着目して -	公益財団法人石本記念デサントスポーツ科学振興財団	安藤 良介（研究部）

（文責 スポーツ研究部事業推進課）

(2) 国内外の研究機関等との連携強化

HPSC では、国際競技力向上に資するスポーツ医・科学、情報等に関する研究及び競技用具の機能向上のための技術等の開発を行うために、必要に応じて国内外の研究機関等との連携を推進している。

① 共同研究

1. 目的・背景

JISS では、JISS 単独で実施するよりも時間的・経済的に有利であり、国際競技力向上のために優れた成果が得られると期待できる場合、外部団体と共同で研究を実施している。

2019 年度は、以下の 3 件の共同研究を実施した。

2. 実施概要

研 究 課 題 名	共同研究相手
月経周期が運動後の筋グリコーゲン合成速度および合成量に与える影響	日本体育大学
バイオ燃料電池を搭載したウェアラブルデバイスの競技スポーツ応用にむけた検討	学校法人東京理科大学 国立大学法人筑波大学
空気抵抗下の自転車漕ぎ姿勢の最適化に関する研究	学校法人東海大学 株式会社計算力学研究センター

(文責 スポーツ研究部事業推進課)

② Total Conditioning Research Project

1. プロジェクトの趣旨

国際競技力の向上を図るためにコンディショニングを中心としたプロジェクトを実施し、そこで得られた知見をアスリートのセルフコンディショニングに関するガイドラインとして策定することを目的に実施。本ガイドラインはトップアスリートに還元し、国際競技力向上の一助とすることを狙いとする。さらに本プロジェクトの研究成果を2020年以降の「ソフトレガシー」として、国民の健康維持・増進に向けた啓発活動に応用するため、2016年11月から「JSCハイパフォーマンススポーツセンター Total Conditioning Research Project」を大塚製薬株式会社と共同で実施している。

2. 研究コンセプト

- ・トップアスリートのパフォーマンス維持・向上に役立つ研究
- ・トップオブトップの競技レベルの維持に役立つ研究
- ・トップアスリート・パスウェイに役立つ研究（発掘・育成・強化）
- ・スポーツ科学の振興に貢献できる研究

3. 研究期間

2016年11月～2021年3月予定

4. 実施形態及び研究種目

HPSCでは、本プロジェクト実施に際し、研究課題の選定及び各研究に係る進捗・成果の評価等を行うため、Total Conditioning Research Project 研究選定評価委員会（以下「研究選定評価委員会」という。）を設置し、本プロジェクトを開始以降、次の研究課題について HPSC による研究、研究機関との共同研究又は研究機関への委託研究として実施している。研究課題の詳細は表のとおりである。

(1) 指定課題研究

HPSC が指定する研究課題について、HPSC における研究の実施又は HPSC と外部研究機関とで行う共同研究。

(2) 領域指定研究（公募型）

HPSC が指定する領域の研究を公募し、研究選定評価委員会に承認された応募課題に対して研究費を支給する。

(3) パイロットスタディ等

研究データを現場に柔軟に還元できるモデルとなる研究に対して研究費を支給する。

5. まとめ

現在、各研究課題の研究が進められており、それらの成果を取りまとめの上、2021年度にガイドラインを策定する予定である。

表 研究課題一覧

	項目	研究課題
コーチング	考え、分析できるアスリートになる	行動変容
体調管理	コンディション評価法	疲労・免疫機能
		脱水
		睡眠、生活リズム
		筋コンディショニング
		身体組成
		フィットネス
		機能的動作
	万全の状態で臨むために	栄養・食事
		体づくりや体調管理のための食事
		内科系疾患の予防（熱中症、アンチ・ドーピング含む）
メンタル	メンタルトレーニング、心構えなど	怪我・故障の予防
トレーニング	実践的なトレーニング方法	時差対策、長距離移動対策など
	トレーニング・競技の環境	メンタルトレーニング法
	スキルアップのコツ	トレーニング方法
リカバリー	栄養補給	低酸素環境、高地環境、暑熱環境など
	減量	脳神経機能
	睡眠	トレーニング後や試合間などの栄養補給
	物理療法	適切な減量方法や計量後のリカバリー
ジュニアアスリート	トップアスリートへの道筋	リカバリーに効果的な睡眠方法
	ジュニア期のトレーニング	マッサージ、鍼灸、寒冷療法、温熱療法など
	ジュニア期の食事	マッスウェイ
女性アスリート	女性アスリートが抱える諸問題	トレーニング方法（スポーツ障害予防含む）
	女性アスリートのコンディショニング	体づくりのための食事
	女性アスリートの食事	身体的特徴（月経異常と骨の健康も含む）
パラアスリート	トップアスリートへの道筋	体調管理、女性ホルモンバランス
	パラアスリートのコンディショニング	体調管理や障害予防のための食事
	パラアスリートのトレーニング	マッスウェイ
		身体的特徴、体調管理
		パラアスリート向けのトレーニング

（文責 ハイパフォーマンス戦略部 / スポーツ研究部）

③ 第12回アジアスポーツ科学会議の参加

1. 目的

アジアスポーツ科学会議（ACSS）は、JISS、China Institute of Sport Science（CISS）、Korea Institute of Sport Science（KISS）が2年に1度（オリンピック開催年以外の年）持ち回りで主催する会議であり、各機関の研究・支援成果等に関する情報交換を行うことにより、各機関の更なる発展と連携強化に繋げることを目的としている。

2. 概要

日 時：2019年11月3日～11月4日

場 所：南京大学（中国江蘇省南京市）

参加者：高橋英幸、池田達昭、西谷由美子（以上、スポーツ研究部）、山下大地（スポーツ科学部）、吉野昌恵（スポーツメディカルセンター）

ACSSは2019年度で12回目を迎え、2019年はCISSが担当した。今回のテーマは、「Training Load of Elite Sports: History, Present and Future」であり、JISSからは池田研究員と山下研究員の2名、CISSは3名、KISSは1名、その他にCISSと提携しているコロラド大学、ノルウェースポーツ科学スクールの研究者の計8名による発表が行われた。



写真1 池田研究員の発表

池田研究員は「トレーニング負荷構成の最適化におけるITの利用と課題」、山下研究員は「ハイパフォーマンスアスリートのジャンプ能力の評価」のテーマで発表を行い、CISSからはバドミントンとボクシング、KISSからはレスリングについて、また、ノルウェーはクロスカントリーのトップ選手を対象としたデータが発表された。特に、実験室で取得した生理学的指標と現場のパフォーマンスの関係性について活発な議論が行われた。

発表終了後、参加者がそれぞれ3～5名のグループに分かれてフリーディスカッションを行った。中国の大学生・学院生も加わり、各研究所の現状などに関して意見交換が行われた。



写真2 山下研究員の発表

センター長会議では、CISSの趙副センター長が進行役となり、高橋スポーツ研究部長及び鄭センター長（KISS）の3名で、各研究所の現状や選手強化育成、スポーツ科学研究の課題などについて意見交換を行った。

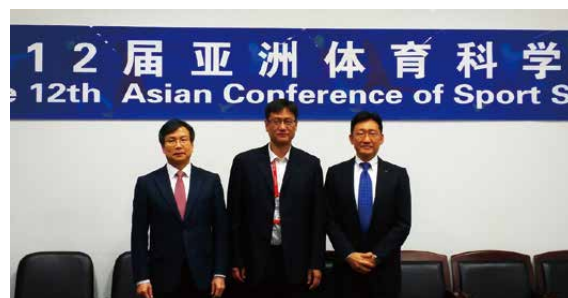


写真3 3機関代表者

3. まとめ

本会議は、JISS、CISS、KISSの3機関がどのような課題を抱え、どのような方向へ進もうとしているかを確認する良い機会となった。次回は、KISSが主催となり実施することを確認して閉会となった。

（文責 西谷 由美子）

(3) スポーツ技術・開発の実施 スポーツ庁委託事業

1. 目的・背景

HPSC は、スポーツ庁委託事業「ハイパフォーマンスセンターの基盤整備」を受託しており、ハイパフォーマンスに関する情報収集・分析、競技用具の機能向上のための技術等の開発、アスリートのパフォーマンスデータ等の一元化等を戦略的に行う体制として HPSC の機能を強化し、トップアスリートに対するスポーツ医・科学、技術開発、情報などにより、多面的で高度な支援及びその基盤となる研究の充実を図っている。

スポーツ技術・開発では、我が国アスリートのメダル獲得の優位性を向上させるために、オリンピック・パラリンピック競技大会で使用される競技用具等を開発している。

2. 実施概要

本事業では、これまで平昌 2018 大会に向けた競技用具等を開発し、現在は東京 2020 大会、北京 2022 大会に向け、HPSC の機能及び知見・技術等を中心に開発する直轄型プロジェクトと、NF、大学・研究機関、企業等の知見・技術等を中心に活用するプロジェクトを公募・選定して行う公募型プロジェクトを実施している。

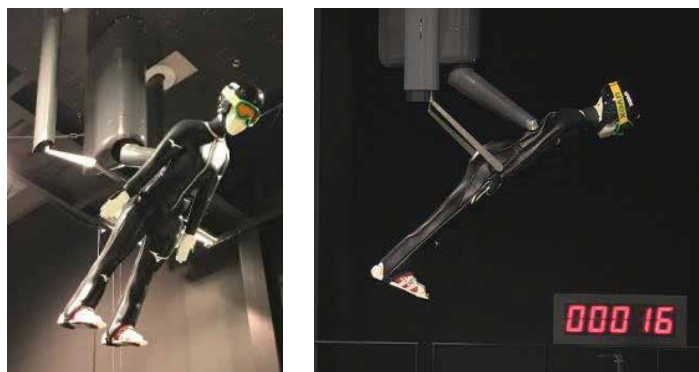


写真 平昌 2018 大会に向けて開発したスキージャンプスーツの風洞実験（2017 年 8 月）

2019 年度のプロジェクトは、2018 年度からの継続プロジェクトのみであり、直轄型プロジェクトでは、HPSC の知見等の活用により、公募型プロジェクトにおいては、HPSC の厳格な進捗管理等により、以下の表の数のプロジェクトを推進した。

区分	プロジェクト数
直轄型プロジェクト	3
公募型プロジェクト	21

※対象競技・開発テーマ等は非公表

※公募型プロジェクト 21 件のうち 2 件は 2018 年度中に開発済みであり、2019 年度は使用中である。

3. 実施体制

直轄型プロジェクトでは、各プロジェクトに JISS の研究員を責任者（プロジェクトリーダー）として配置し、各プロジェクトに配置された担当者と共に、NF、企業等と協業してプロジェクトを推進している。

公募型プロジェクトでは、各プロジェクトの進捗状況を、JISS の研究員が専門的な知見を基に助言を行いながら各担当者により管理している。また、各担当者によるプロジェクト管理の全体を統括する責任者（チームリーダー）を配置して確実に開発を推進している。

（文責 機能強化ユニット技術・開発グループ及び事業推進課）

9 外部評価

(1) ハイパフォーマンススポーツセンターアドバイザー

HPSC におけるスポーツ科学・医学・情報に関する研究、研究の成果を活用した競技水準の向上のための支援等（以下「研究・支援事業等」という。）について、専門的見地からの意見又は助言等を得るため、外部専門家又は外部有識者に対して「HPSC アドバイザー」を委嘱している。

2019 年度の HPSC アドバイザーは次のとおりである。

HPSC アドバイザー一覧（敬称略）

氏 名	所属等（2019 年度現在）
相澤 勝治	専修大学文学部 准教授
赤間 高雄	早稲田大学スポーツ科学学術院 教授
秋本 崇之	早稲田大学スポーツ科学学術院 教授
笠原 政志	国際武道大学体育学科 准教授
久保 潤二郎	平成国際大学スポーツ健康学部 准教授
河野 一郎	公益財団法人日本アンチ・ドーピング機構 顧問
杉田 正明	日本体育大学体育学部 教授
鈴木 岳	株式会社 R-body project 代表取締役
谷川 聡	筑波大学人間総合科学研究科 准教授
寺田 新	東京大学大学院総合文化研究科 准教授
友添 秀則	早稲田大学スポーツ科学学術院 教授
平松 竜司	東京大学大学院農学生命科学研究科 助教
広瀬 統一	早稲田大学スポーツ科学学術院 教授
福井 烈	公益財団法人日本オリンピック委員会 専務理事
宮本 直和	順天堂大学スポーツ健康科学部 准教授
森泉 貴博	コナミスポーツ体操競技部 ヘッドコーチ
山下 泰裕	公益財団法人日本オリンピック委員会 会長

（文責 運営調整課）

(2) ハイパフォーマンススポーツセンター業績評価委員会

HPSC は、国際競技力向上のための取組に関する評価について審議するため、外部有識者による「HPSC 業績評価委員会」を設置している。

2019 年度事業の HPSC 業績評価委員は次のとおりである。

HPSC 業績評価委員一覧（敬称略）

氏 名	所属等（2019 年度現在）
上村 春樹	公益財団法人講道館 館長
尾縣 貢	筑波大学教授
佐野 慎輔	尚美学園大学教授 / 笹川スポーツ財団理事・上席特別研究員
柳下 和慶	東京医科歯科大学スポーツ医歯学センター センター長・准教授
山本 正嘉	鹿屋体育大学教授
雪下 岳彦	順天堂大学医学部 病院管理学 医師・医学博士

（文責 運営調整課）

(3) 国立スポーツ科学センター倫理審査委員会

JISS は、人間を対象とする研究及び研究開発を行う医療行為が、「ヘルシンキ宣言（ヒトを対象とする医学研究の倫理的原則）」「ヒトゲノム研究に関する基本原則」「ヒトゲノム・遺伝子研究に関する倫理指針」の趣旨に沿った倫理等に則しているかを審査するため、外部有識者と JISS 研究員による「倫理審査委員会」を設置している。

2019 年度事業の倫理審査委員は、次のとおりである。

JISS 倫理審査委員一覧（敬称略）

氏 名	所属等（2019年度現在）
坂本 静男	早稲田大学教授
菅原 哲朗	弁護士（キーストーン法律事務所）
増田 明美	大阪芸術大学教授
久木留 毅	JISS センター長、ハイパフォーマンス戦略部長
◎ 高橋 英幸	JISS スポーツ研究部長
石毛 勇介	JISS 副センター長、JISS スポーツ科学部長
奥脇 透	JISS 副センター長、JISS スポーツメディカルセンター長

◎委員長

（文責 スポーツ研究部事業推進課）

10 ハイパフォーマンススポーツセンター利用状況

1. 専用練習場

区分			月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	
陸上競技	オリ	利用日数(日)	30	31	30	31	31	30	29	30	31	30	28	31	362		
		利用者数(人)	1,083	1,124	699	817	1,677	734	764	1,071	1,146	1,104	840	774	11,833		
	バラ	陸上	利用日数(日)	12	24	8	12	14	22	21	7	18	18	15	23	194	
		利用者数(人)	80	93	38	222	48	98	101	14	86	57	63	93	993		
		ハンド	利用日数(日)	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	6	4	52	
		利用者数(人)	31	30	42	35	36	29	30	28	31	38	68	23	421		
テニス	オリ	利用日数(日)	28	30	30	29	30	29	30	30	31	31	28	31	357		
		利用者数(人)	316	334	463	207	244	351	311	347	652	506	548	389	4,668		
	バラ	利用日数(日)	9	10	16	13	16	6	18	11	25	20	26	18	188		
		利用者数(人)	20	28	38	22	45	11	39	15	63	50	71	31	433		
JISS	競泳 / 水球	オリ	利用日数(日)	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	30	364	
			利用者数(人)	995	812	1,175	973	575	875	880	900	720	682	1,028	640	10,255	
		バラ(身体)	利用日数(日)	9	7	13	9	0	0	0	0	0	0	0	0	38	
			利用者数(人)	210	162	100	85	0	0	0	0	0	0	0	0	557	
	アーティスティック スイミング	利用日数(日)	26	25	26	21	27	25	28	30	22	28	26	28	312		
		利用者数(人)	480	506	317	405	432	551	741	517	488	453	653	363	5,906		
	新体操	利用日数(日)	29	25	30	29	27	23	26	25	27	22	26	30	319		
		利用者数(人)	276	471	510	679	321	146	694	334	473	640	400	474	5,418		
	トランポリン	利用日数(日)	28	30	29	31	31	25	30	29	30	30	23	31	347		
		利用者数(人)	452	420	466	631	514	454	704	682	369	532	582	368	6,174		
	ボクシング	利用日数(日)	24	25	25	20	25	18	18	22	22	22	23	24	268		
		利用者数(人)	341	98	153	171	181	189	76	94	133	228	256	73	1,993		
	バレーボール	利用日数(日)	30	31	30	31	31	29	25	23	24	25	28	31	338		
		利用者数(人)	856	1,630	1,063	1,290	1,700	656	262	471	510	736	990	1,435	11,599		
	体操競技	利用日数(日)	30	31	29	31	30	30	31	28	31	31	28	31	361		
		利用者数(人)	381	423	436	638	337	980	875	486	1,223	1,130	1,172	751	8,832		
バスケットボール	利用日数(日)	30	29	30	31	31	29	29	30	30	26	20	9	324			
	利用者数(人)	1,099	1,117	1,088	1,535	1,119	932	982	894	623	1,032	795	83	11,299			
レスリング	利用日数(日)	30	31	30	30	31	30	31	30	31	31	28	31	364			
	利用者数(人)	902	577	130	114	1,563	1,350	602	564	561	937	991	720	9,011			
ウエイト リフティング	利用日数(日)	27	30	28	28	28	26	27	26	28	28	25	27	328			
	利用者数(人)	417	464	390	336	419	754	291	333	614	306	381	435	5,140			
ハンドボール	利用日数(日)	25	29	29	25	25	24	29	25	26	26	22	23	308			
	利用者数(人)	741	1,359	2,289	680	938	343	981	929	433	635	459	337	10,124			
柔道	利用日数(日)	19	25	18	16	23	20	20	22	20	22	18	20	243			
	利用者数(人)	684	1,325	34	38	1,225	140	37	928	1,507	355	1,564	107	7,944			
バドミントン	利用日数(日)	27	31	30	26	26	26	29	28	29	29	28	28	337			
	利用者数(人)	967	1,420	1,059	839	1,186	1,272	919	1,165	1,203	1,242	1,336	758	13,366			
味の素 NTC・ウエスト	競泳	オリ	利用日数(日)					9	2	30	30	31	31	28	31	192	
			利用者数(人)					35	10	365	365	485	367	395	585	2,607	
		バラ	身体	利用日数(日)					27	19	23	25	30	29	28	30	211
			利用者数(人)					540	340	230	236	379	365	455	352	2,897	
			知的	利用日数(日)					2	10	1	1	2	9	0	13	38
			利用者数(人)					14	129	11	9	14	26	0	45	248	
	卓球 4月～7月 (ウエスト) 8月～ (イースト)	オリ	利用日数(日)	30	31	30	31	31	30	30	30	29	30	28	30	360	
			利用者数(人)	860	1,130	1,070	804	871	727	1,010	1,162	850	539	420	703	10,146	
		バラ	身体	利用日数(日)	7	0	7	11	0	5	6	5	11	9	11	5	77
			利用者数(人)	42	0	55	51	0	35	15	13	84	43	85	37	460	
			知的	利用日数(日)	3	0	3	3	0	3	0	0	3	3	0	0	18
			利用者数(人)	58	0	50	50	0	74	0	0	57	39	0	0	328	
	フェンシング 4月～7月 (JISS) 8月～ (イースト)	オリ	利用日数(日)	26	28	29	30	18	25	26	26	25	25	25	26	309	
			利用者数(人)	1,450	1,350	1,590	920	780	1,308	1,600	1,590	1,780	1,555	1,290	430	15,643	
		バラ	利用日数(日)	0	0	0	0	0	0	17	17	31	25	23	17	130	
			利用者数(人)	0	0	0	0	0	0	90	90	117	46	203	136	682	
	射撃 4月～7月 (JISS) 8月～ (イースト)	オリ	利用日数(日)	25	27	28	26	30	30	28	30	27	25	27	31	334	
			利用者数(人)	142	128	177	137	337	904	420	824	582	507	572	577	5,307	
		バラ	利用日数(日)	0	0	0	0	0	11	0	6	8	7	10	19	61	
			利用者数(人)	0	0	0	0	0	45	0	12	61	39	39	35	231	
	アーチェリー 4月～7月 (屋外) 8月～ (イースト)	オリ	利用日数(日)	17	20	21	26	26	30	27	29	23	28	28	30	305	
			利用者数(人)	133	100	214	485	232	151	240	328	484	432	635	190	3,624	
		バラ	利用日数(日)	0	0	0	5	7	15	12	10	11	7	8	15	90	
			利用者数(人)	0	0	0	48	14	31	73	54	71	24	40	50	405	

区分		月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
小計	陸上、テニス、JISS、ウエスト利用日数(日)		511	540	532	523	427	394	413	408	413	412	379	405	5,357
	陸上、テニス、JISS、ウエスト利用者数(人)		13,016	15,101	13,646	12,212	12,560	9,865	9,289	9,772	10,835	10,663	12,197	7,854	137,010
	内)オリ利用人数(人)		12,575	14,788	13,323	11,699	12,431	9,727	9,119	9,715	10,655	10,518	11,995	7,707	134,252
	内)パラ利用人数(人)		441	313	323	513	129	138	170	57	180	145	202	147	2,758
	イースト利用日数(日)						132	134	141	145	141	139	136	148	1,116
	イースト利用者数(人)						2,823	3,754	4,054	4,683	4,964	3,982	4,134	3,140	31,534
	内)オリ利用人数(人)						2,255	3,100	3,635	4,269	4,181	3,400	3,312	2,485	26,637
	内)パラ利用人数(人)						568	654	419	414	783	582	822	655	4,897
	利用日数総計(日)		511	540	532	523	559	528	554	553	554	551	515	553	6,473
	利用者数合計(人)		13,016	15,101	13,646	12,212	15,383	13,619	13,343	14,455	15,799	14,645	16,331	10,994	168,544
	内)オリ利用者数(人)		12,575	14,788	13,323	11,699	14,686	12,827	12,754	13,984	14,836	13,918	15,307	10,192	160,889
	内)パラ利用者数(人)		441	313	323	513	697	792	589	471	963	727	1,024	802	7,655

陸上競技：陸上トレーニング場 テニス：屋内テニスコート（ハード及びレッドクレイコート）

専用練習場の施設稼働率は、7月まではオリの専任コーチがすべて把握していたため、オリの利用日数のみを基に算出。

8月以降は、オリ・パラ各NFから報告のあった日数のうち、多い方を採用。(ex.10月にオリ利用28日、パラ利用5日の場合、その月の利用数は28日)

2. 共用コート

(a) 競技別

区分		月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
味の素NTC・ウエスト	サッカー	利用日数(日)	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
		利用者数(人)	30	20	10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	73
	バレーボール	利用日数(日)	2	5	1	2	20	0	0	0	0	3	3	7	43
		利用者数(人)	50	125	30	60	900	0	0	0	0	105	105	245	1,620
	新体操	利用日数(日)	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3	0	0	10
		利用者数(人)	0	0	0	0	0	0	0	0	490	300	0	0	790
	バスケットボール	利用日数(日)	8	12	7	15	4	0	5	18	0	4	6	0	79
		利用者数(人)	300	450	320	630	130	0	600	545	0	205	168	0	3,348
	卓球	利用日数(日)	2	5	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	12
		利用者数(人)	100	125	0	100	0	0	0	0	110	0	0	0	435
	フェンシング	利用日数(日)	6	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
		利用者数(人)	320	20	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,090
味の素NTC・イースト	バドミントン	利用日数(日)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	5
		利用者数(人)	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100	0	0	120
	ラグビーフットボール	利用日数(日)	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
		利用者数(人)	0	12	8	0	0	18	0	0	0	0	0	0	38
	テコンドー	利用日数(日)	0	0	0	0	0	2	0	0	5	0	0	0	7
		利用者数(人)	0	0	0	0	0	16	0	0	235	0	0	0	251
	日本スポーツ協会	利用日数(日)	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		利用者数(人)	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	120
	アーティスティック スライミング	利用日数(日)					0	0	0	0	0	0	2	0	2
		利用者数(人)					0	0	0	0	0	0	40	0	40
	サッカー	利用日数(日)					0	0	1	0	0	0	0	0	1
		利用者数(人)					0	0	21	0	0	0	0	0	21
	バスケットボール	利用日数(日)					19	10	0	0	1	3	0	0	33
		利用者数(人)					660	500	0	0	20	150	0	0	1,330
	ハンドボール	利用日数(日)					0	0	0	2	0	0	0	0	2
		利用者数(人)					0	0	0	200	0	0	0	0	200
	卓球	利用日数(日)					0	0	1	0	0	1	5	0	7
		利用者数(人)					0	0	100	0	0	20	150	0	270
	フェンシング	利用日数(日)					1	0	1	2	0	0	0	0	4
		利用者数(人)					20	0	10	30	0	0	0	0	60
	バドミントン	利用日数(日)					0	0	0	6	0	2	0	0	8
		利用者数(人)					0	0	0	120	0	50	0	0	170
	テコンドー	利用日数(日)					0	2	0	0	0	0	0	0	2
		利用者数(人)					0	70	0	0	0	0	0	0	70
	パラバドミントン	利用日数(日)					6	5	6	5	7	7	4	0	40
		利用者数(人)					246	185	210	250	219	179	102	0	1,391
	ポッチャ	利用日数(日)					3	3	3	0	0	0	3	0	12
		利用者数(人)					120	128	58	0	0	0	64	0	370
	ゴールボール男子	利用日数(日)					0	0	0	0	2	2	2	2	8
		利用者数(人)					0	0	0	0	31	42	40	38	151
	ゴールボール女子	利用日数(日)					12	4	3	6	4	0	3	10	42
		利用者数(人)					243	113	57	93	89	0	95	188	878
	パラ・パワーリフティング	利用日数(日)					3	8	5	5	2	5	2	0	30
		利用者数(人)					42	65	41	24	13	50	20	0	255
	パラテコンドー	利用日数(日)					0	0	0	3	4	0	0	0	7
		利用者数(人)					0	0	0	21	31	0	0	0	52
	パラバレーボール	利用日数(日)					3	6	4	3	2	3	4	5	30
		利用者数(人)					52	124	90	70	49	66	89	110	650
	男子車いすバスケットボール	利用日数(日)					9	2	7	7	7	5	8	0	45
		利用者数(人)					229	20	228	182	345	160	320	0	1,484

区分			月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
味の素 NTC	女子車いすバスケットボール	利用日数(日)						8	2	3	7	0	7	5	0	32
		利用者数(人)						140	35	63	187	0	65	138	0	628
	車いすラグビー	利用日数(日)						5	0	2	7	0	7	7	0	28
		利用者数(人)						190	0	50	220	0	237	218	0	915
小計	ウエスト利用日数(日)			21	26	26	22	24	3	5	18	16	14	9	7	191
	ウエスト利用者数(人)			800	752	1,118	923	1,030	34	600	545	855	710	273	245	7,885
	イースト利用日数(日)							69	42	36	53	29	42	45	17	333
	イースト利用者数(人)							1,942	1,240	928	1,397	797	1,019	1,276	336	8,935
	内)オリ利用人数(人)							680	570	131	350	20	220	190	0	2,161
	内)パラ利用人数(人)							1,262	670	797	1,047	777	799	1,086	336	6,774
利用日数総計(日)				21	26	26	22	93	45	41	71	45	56	54	24	524
利用者数総合計(人)				800	752	1,118	923	2,972	1,274	1,528	1,942	1,652	1,729	1,549	581	16,820

(b) コート別

区分			月												合計
味の素 NTC	A	利用日数(日)	20	25	26	22	24	3	5	18	0	14	9	7	173
		利用者数(人)					18	11	8	9	8	5	21	14	94
	B	利用日数(日)					3	8	5	10	12	10	5	3	56
		利用者数(人)					10	5	16	9	18	21	17	0	96
味の素 NTC	C	利用日数(日)					25	9	18	21	14	26	16	0	129
		利用者数(人)					56	33	47	49	52	62	59	17	375
	D	利用日数(日)					20	25	26	22	80	36	52	67	548
		利用者数(人)					20	25	26	22	80	36	52	67	548

ウエストは申請数。

3. ハイパフォーマンスジム、低酸素トレーニング室、トレーニング体育館

区分			月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
ハイパフォーマンス ジム	利用日数（日）			30	31	30	31	31	29	31	30	28	26	28	31	356
	利用者数（人）			1,108	1,118	1,155	1,081	1,196	1,085	975	854	563	952	1,059	870	12,016
	内）オリ利用者数			1,077	1,069	1,125	1,034	1,165	1,036	855	826	524	894	1,010	829	11,444
	内）パラ利用者数			31	49	30	47	31	49	120	28	39	58	49	41	572
	うち、 低酸素 トレーニング室	利用日数（日）		27	30	26	29	31	28	24	28	21	21	25	26	316
		利用者数（人）		113	145	151	200	180	105	125	80	54	88	104	73	1,418
トレーニング 体育館	J I S S	利用日数（日）		30	31	30	31	31	30	30	30	28	28	28	31	358
		利用者数（人）		1,670	1,708	1,642	1,530	1,602	1,467	1,417	1,671	936	1,633	1,580	1,457	18,313
		内）オリ利用者数		1,623	1,645	1,597	1,438	1,559	1,406	1,320	1,609	872	1,563	1,506	1,370	17,508
		内）パラ利用者数		47	63	45	92	43	61	97	62	64	70	74	87	805
	味の素 N T C	利用日数（日）						30	25	31	30	31	31	28	31	237
		利用者数（人）						362	199	421	339	700	842	748	850	4,461
		内）オリ利用者数						141	106	255	150	290	369	387	451	2,149
		内）パラ利用者数						221	93	166	189	410	473	361	399	2,312
			利用者数合計（人）		1,670	1,708	1,642	1,530	1,964	1,666	1,838	2,010	1,636	2,475	2,328	2,307
	利用者数総合計（人）		2,778	2,826	2,797	2,611	3,160	2,751	2,813	2,864	2,199	3,427	3,387	3,177	34,790	

研究利用は除く。

4. JISS 競泳プール(一般利用:水泳教室)

区分			月												合計
利用日数(日)			19	18	20	16	21	21	12	14	8	12	13	0	174
一般利用者数(人)			1,232	1,068	1,374	989	1,321	1,378	742	799	540	735	809	0	10,987

5. その他屋外施設

(1) 味の素フィールド西が丘

区分		月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
専用利用 (1日)	利用日数(日)		7	5	7	10	5	9	5	7	6	5	3	0	69
	試合数(試合)		12	5	7	16	6	12	5	11	8	10	5	0	97
	総入場者数(人)		13,705	5,724	5,066	12,709	10,996	13,303	10,400	18,558	12,796	12,012	2,980	0	118,249
	有料入場者数(人)		6,293	3,168	1,996	5,804	9,600	9,038	8,121	11,713	6,044	2,169	0	0	63,946
専用利用 (時間)	利用日数(日)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	利用時間(時間)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	利用者数(人)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利用者数合計(人)			13,705	5,724	5,066	12,709	10,996	13,303	10,400	18,558	12,796	12,012	2,980	0	118,249

(2) フットサルコート

区分		月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利用日数（日）			23	27	25	20	25	22	24	23	22	24	21	24	280
利用時間（時間）			189	233	210	191	212	257	233	199	195	229	189	159	2,496
利用人数（人）	N F		38	4	10	0	0	35	0	0	60	6	10	0	163
	一般		1,681	2,258	2,083	1,994	2,058	1,981	2,474	1,971	1,730	2,181	1,790	1,523	23,724
利用者数合計（人）			1,719	2,262	2,093	1,994	2,058	2,016	2,474	1,971	1,790	2,187	1,800	1,523	23,887

(3) 屋外テニスコート

①年間利用

区分			月												合計
利用日数(日)			28	29	27	29	29	28	27	28	25	25	27	29	331
利用人数(人)			3,341	3,744	3,378	3,489	3,229	3,644	3,291	3,267	3,132	3,128	3,401	3,514	40,558

②ビジター利用

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利用日数(日)		6	5	2	10	10	10	11	9	9	13	6	8	99
利用人数(人)		9	7	2	11	16	14	17	11	16	15	10	13	141

6. 戸田艇庫

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	月平均(艇)/ 合計(人)
艇庫(艇)	エイト	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8.0
	フォア	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47.0
	スカル	121	121	121	121	121	121	127	127	127	127	127	127	124.0
	その他	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10.0
	合計(艇)	186	186	186	186	186	186	192	192	192	192	192	192	189.0
合宿室(人)	一般	20	63	43	89	20	51	14	212	79	93	22	32	738
	大学生	75	1,010	73	286	876	1,420	768	85	81	18	207	65	4,964
	高校生	294	178	320	553	364	125	84	221	193	455	245	5	3,037
	合宿利用者数合計(人)	389	1,251	436	928	1,260	1,596	866	518	353	566	474	102	8,739
トレーニング ルーム	利用日数(日)	23	28	28	30	23	30	30	28	25	25	28	28	326
	利用人数(人)	197	216	272	236	196	281	359	878	916	665	304	445	4,965

少数点以下、第二位を四捨五入。

7. 研修室・特別会議室等

(1) JISS

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
研修室A	利用日数(日)	17	16	16	14	8	11	3	14	12	4	6	1	122
	利用者数(人)	660	479	569	430	270	335	60	471	363	87	225	18	3,967
研修室B	利用日数(日)	10	7	9	13	7	6	4	10	7	3	11	3	90
	利用者数(人)	276	139	325	447	233	170	100	227	237	85	345	69	2,653
研修室C	利用日数(日)	13	12	19	13	10	8	7	7	6	4	0	0	99
	利用者数(人)	119	153	273	171	93	81	83	109	62	34	0	0	1,178
研修室D	利用日数(日)	9	12	11	13	8	9	6	8	5	3	0	0	84
	利用者数(人)	127	138	146	184	75	120	63	123	66	22	0	0	1,064
特別会議室	利用日数(日)	8	4	5	7	3	6	6	11	2	0	0	0	52
	利用者数(人)	78	50	63	144	30	145	120	263	30	0	0	0	923
利用者数合計(人)		1,260	959	1,376	1,376	701	851	426	1,193	758	228	570	87	9,785

研修室A・B結合しての利用者数は、研修室Aにカウント。

本表の数字(データ)は、部外者による有料利用カウントであり、JSCの業務での利用は含まれていない。

(2) 味の素 NTC・イースト

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
会議室A	利用日数(日)					15	14	10	16	15	7	6	2	85
	利用者数(人)					409	282	229	60	283	270	192	36	1,761
会議室B	利用日数(日)					11	6	13	7	9	9	7	0	62
	利用者数(人)					293	120	295	50	203	320	275	0	1,556
会議室C	利用日数(日)					17	12	15	15	16	12	12	4	103
	利用者数(人)					480	205	396	75	389	373	445	88	2,451
ミーティングルーム1	利用日数(日)					7	5	9	11	10	12	9	6	69
	利用者数(人)					48	37	73	23	69	110	61	36	457
ミーティングルーム2	利用日数(日)					8	8	10	11	16	7	6	4	70
	利用者数(人)					114	119	101	38	136	63	83	90	744
ミーティングルーム3	利用日数(日)					1	13	16	7	14	7	2	1	61
	利用者数(人)					8	124	108	49	95	71	20	4	479
ミーティングルーム4	利用日数(日)					2	10	2	4	7	8	6	1	40
	利用者数(人)					10	110	25	20	68	137	72	4	446
ミーティングルーム5	利用日数(日)					3	5	10	12	10	12	8	9	69
	利用者数(人)					20	29	75	24	71	127	36	42	424
ミーティングルーム6	利用日数(日)					5	11	4	0	7	9	5	0	41
	利用者数(人)					43	104	38	0	45	149	43	0	422
ミーティングルーム7	利用日数(日)					0	0	0	0	0	0	0	0	0
	利用者数(人)					0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミーティングルーム8	利用日数(日)					0	0	0	0	0	0	0	0	0
	利用者数(人)					0	0	0	0	0	0	0	0	0
利用者数合計(人)						1,425	1,130	1,340	339	1,359	1,620	1,227	300	8,740

本表の数字(データ)は、NFによる有料利用カウントであり、JSCの業務での利用は含まれていない。

8. 託児室

(1) アスリートヴィレッジ

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利用日数		15	10	12	15	5	7	8	10	14	7	5	5	113
利用者数	保護者数	17	14	13	19	5	8	8	16	17	9	5	7	138
	託児数	17	14	13	19	5	8	8	16	18	9	6	7	140

(2) 味の素 NTC・イースト

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利用日数						5	11	3	0	3	2	2	0	26
利用者数	保護者数					5	13	3	0	3	2	2	0	28
	託児数					5	13	3	0	3	2	3	0	29

9. 宿泊室

(1) JISS

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利用可能日数(日)		30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365
利用日数(日)		30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365
客室利用数(室)		1,313	1,371	1,239	1,287	1,194	1,158	991	820	1,151	1,409	1,334	1,148	14,415
客室利用者数(人)		1,313	1,375	1,244	1,288	1,194	1,158	991	820	1,151	1,420	1,337	1,148	14,439
内)オリ利用者数(人)		1,085	1,199	1,163	1,227	1,104	870	912	798	1,037	1,365	1,225	1,079	13,064
内)パラ利用者数(人)		187	133	47	23	11	62	47	12	64	20	12	36	654
内)その他研究等(人)		41	43	34	38	79	226	32	10	50	35	100	33	721
客室稼働率(%)		60.8%	61.4%	57.4%	57.7%	53.5%	53.6%	44.4%	38.0%	51.6%	63.1%	66.2%	51.4%	54.9%
宿泊人数稼働率(%)		58.4%	59.1%	55.3%	55.4%	51.4%	51.5%	42.6%	36.4%	49.5%	61.1%	63.7%	49.4%	52.7%

宿泊人数稼働率は、和室に最大3名宿泊できるものとして計算した。(シングル70室、ツイン1室、和室1室)

(2) アスリートヴィレッジ

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利用可能日数(日)		30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365
利用日数(日)		30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	365
客室利用数(室)		3,854	4,394	4,384	4,197	5,017	4,266	3,270	4,036	3,785	4,481	4,477	3,250	49,411
客室利用者数(人)		6,757	7,875	7,593	7,000	8,052	7,113	5,330	7,102	6,841	7,314	7,371	5,154	83,502
内)オリ利用者数(人)		6,629	7,776	7,420	6,124	8,039	7,113	5,144	7,000	6,496	7,290	7,270	5,130	81,431
内)パラ利用者数(人)		128	99	173	876	13	0	186	102	345	24	101	24	2,071
客室稼働率(%)		57.9%	63.8%	65.8%	61.0%	72.9%	64.1%	47.5%	60.6%	55.0%	65.1%	72.0%	47.2%	61.0%
宿泊人数稼働率(%)		50.3%	56.7%	56.5%	50.4%	58.0%	52.9%	38.4%	52.8%	49.3%	52.7%	58.8%	37.1%	51.1%

(3) 味の素 NTC・イースト

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利用可能日数(日)						31	30	31	30	31	31	28	31	243
利用日数(日)						31	28	25	30	29	29	27	31	230
客室利用数(室)						1,274	991	760	948	770	943	1,063	831	7,580
客室利用者数(人)						1,762	1,336	1,001	1,285	1,006	1,316	1,565	1,027	10,298
内)オリ利用者数(人)						513	553	434	662	414	377	693	651	4,297
内)パラ利用者数(人)						1,249	783	567	623	592	939	872	376	6,001
客室稼働率(%)						50.1%	40.3%	29.9%	38.5%	30.3%	37.1%	46.3%	32.7%	38.0%
宿泊人数稼働率(%)						39.7%	31.1%	22.6%	30.0%	22.7%	29.7%	39.1%	23.2%	29.6%

少数点以下、第二位を四捨五入。

10. 栄養指導食堂、レストラン 等

(1) JISS (栄養指導食堂レストラン「R³」)

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
朝食(食)		1,158	1,218	1,011	1,040	1,115	1,164	885	789	962	1,261	1,216	1,129	12,948
昼食(食)		2,851	3,311	3,143	2,707	2,757	2,639	2,455	2,326	2,559	2,840	2,542	1,608	31,738
内)アスリート食(食)		1,615	2,213	1,987	1,606	1,528	1,531	1,219	1,305	1,444	1,543	1,478	1,328	18,797
内)セットメニュー(食)		1,236	1,098	1,156	1,101	1,229	1,108	1,236	1,021	1,115	1,297	1,064	280	12,941
夕食(食)		1,608	1,624	1,712	1,447	1,461	1,253	1,177	1,027	1,217	1,355	1,433	1,227	16,541
内)アスリート食(食)		1,361	1,418	1,462	1,230	1,275	1,070	976	861	1,074	1,129	1,242	1,089	14,187
内)セットメニュー(食)		247	206	250	217	186	183	201	166	143	226	191	138	2,354
合計(食)		5,617	6,153	5,866	5,194	5,333	5,056	4,517	4,142	4,738	5,456	5,191	3,964	61,227

セットメニューには職員の利用も含む。

(2) JISS (喫茶室「New Spirit」)

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利用者数(人)		3,906	3,599	3,825	3,722	3,293	3,139	3,266	3,033	2,734	2,565	2,570	2,401	38,053

(3) アスリートヴィレッジ (SAKURA Dining)

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
朝食(食)		6,581	7,937	7,434	6,867	7,796	7,107	5,048	6,853	6,862	7,141	7,378	5,036	82,040
昼食(食)		6,669	7,809	7,642	7,142	8,262	6,745	4,763	6,259	6,325	7,413	7,547	5,083	81,659
夕食(食)		6,796	7,845	7,714	7,155	7,516	7,064	5,094	6,626	6,552	7,258	7,499	5,007	82,126
合計(食)		20,046	23,591	22,790	21,164	23,574	20,916	14,905	19,738	19,739	21,812	22,424	15,126	245,825

(4) 味の素 NTC・イースト

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
朝食(食)						1,701	1,271	901	1,295	1,077	1,228	1,576	1,059	10,108
昼食(食)						1,855	1,764	1,232	2,107	2,060	1,553	2,232	1,513	14,316
夕食(食)						1,825	1,343	1,041	1,487	1,359	1,352	1,656	1,069	11,132
合計(食)						5,381	4,378	3,174	4,889	4,496	4,133	5,464	3,641	35,556

11. ビジターセンター

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
JISS	開催回数(回)	5	5	6	6	6	6	6	6	5	5	2		58
	参加者数(人)	54	57	87	77	83	66	60	76	46	65	16		687
味の素 NTC・イースト	開催回数(回)								32	18	20	33	0	103
	参加者数(人)								491	371	217	476	0	1,555

12. メディカル

(1) メディカルチェック

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
NF 要望チェック	実施日数(日)	9	10	9	4	5	3	4	6	2	3	3	5	63
	実施人数(人)	88	121	100	46	40	30	32	55	12	26	28	6	584
派遣前チェック	実施日数(日)	14	4	0	3	4	1	1	3	11	14	14	15	84
	実施人数(人)	207	61	0	43	50	12	15	12	121	186	195	191	1,093
実施人数合計(人)		295	182	100	89	90	42	47	67	133	212	223	197	1,677

(2) 診療・リハビリテーション

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
診療日数(日)		20	19	20	22	21	19	21	20	20	19	18	21	240
内科(件)		163	160	189	151	161	114	291	372	234	171	234	160	2,400
心療内科(件)		1	0	2	2	2	2	2	1	0	1	0	0	13
整形外科(件)		326	379	335	326	330	300	282	306	252	297	341	297	3,771
歯科(件)		88	74	82	63	82	54	83	48	88	97	92	106	957
婦人科(件)		51	60	47	55	44	51	63	52	48	58	50	53	632
皮膚科(件)		36	45	41	41	36	54	44	49	40	44	56	51	537
小計(件)		665	718	696	638	655	575	765	828	662	668	773	667	8,310
内)オリ利用件数		658	707	679	616	612	542	734	802	627	634	737	652	8,000
内)パラ利用件数		7	11	17	22	43	33	31	26	35	34	36	15	310
栄養(件)		1	1	1	3	4	1	1	1	2	0	0	0	15
内)オリ利用件数		1	1	1	3	4	1	1	1	2	0	0	0	15
内)パラ利用件数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
心理カウンセリング(件)		15	11	12	12	8	11	10	9	12	10	10	11	131
内)オリ利用者数		15	11	12	12	8	11	10	9	12	10	10	11	131
内)パラ利用者数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リハビリ(件)		745	713	843	652	597	628	629	457	421	570	540	568	7,363
内)オリ利用者数		737	701	824	640	590	618	597	433	404	551	523	533	7,151
内)パラ利用者数		8	12	19	12	7	10	32	24	17	19	17	35	212
クライオセラピー(件)		5	6	6	2	9	6	2	1	13	8	4	0	62
合計(件)		1,431	1,449	1,558	1,307	1,273	1,221	1,407	1,296	1,110	1,256	1,327	1,246	15,881

※クリニックで1人が1日2科受診した場合は2件でカウントしている。

11 その他事業

(1) 普及啓発活動

1. 背景・目的

HPSC の医・科学事業を始めとする各種事業で得られた知見や成果を地域に還元し、貢献することを目的としている。また、若い世代に最先端のスポーツ施設に触れてもらい、学校では得がたい体験・知識を提供することにより、スポーツに対する関心を高め、将来のスポーツ事業を担う人材が現れることを期待する。

2. 実施概要

(1) 東京都立赤羽商業高等学校 選択体育

概要・実施日：

高校選択体育の授業に講師を派遣して、講義や実技指導等を実施した。

① HPSC 全体概要

2019 年 9 月 12 日

② リハビリテーション / 障害者スポーツ (実技)

2019 年 9 月 19 日

③ スポーツ心理学 (講義)

2019 年 9 月 26 日

④ 障害者スポーツ (講義)

2019 年 10 月 3 日

⑤ スポーツ栄養学 (講義)

2019 年 11 月 7 日

参加者：3 年生体育選択者 47 名

趣 旨：

「JISS において開発した高度なスポーツ医・科学の研究成果を、人々の日常のスポーツ活動に広く還元する」ことの一端を担うとともに、地域貢献の一環として位置づけて実施した。

(2) 埼玉県立伊奈学園総合高等学校 施設見学

概要：

施設見学を行い、HPSC 概要の紹介、質疑応答などを実施した。

実施日：2019 年 11 月 19 日

参加者：スポーツ科学系 2 年生 73 名、
引率教員 3 名

趣 旨：

スポーツ科学系の専門学科を有する学校であり、在学生の多くが大学等でスポーツを学問として学び、指導者やスポーツ科学分野に就職することを希望している。JISS の施設や環境を見学し、生徒一人ひとりが今まで以上にスポーツに興味・関心を持つこと、さらには今後の進路選択に幅広い知識を持つことを目的とし

て実施した。

(3) インターン等の受け入れ

概 要：

HPSC 各部署にてインターン生を受け入れ、実務研修を実施した。

参加者・実施日：

① 埼玉県教育局 1 名 (JISS スポーツ科学部)

2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日

② 自衛隊体育学校

3 名 (スポーツ科学部)、1 名 (スポーツメディカルセンター)

2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日

③ Loughborough University 1 名 (ハイパフォーマンス戦略部)

2019 年 7 月 16 日～2020 年 3 月 31 日

④ 筑波大学 1 名 (スポーツ研究部)

2019 年 7 月 4 日、8 月 1 日～4 日

⑤ 立命館大学 1 名 (スポーツ科学部)

2019 年 8 月 26 日～30 日

⑥ 専修大学 1 名 (ハイパフォーマンス戦略部)

2019 年 9 月 2 日～9 月 13 日

⑦ 長岡技術科学大学 1 名 (スポーツ科学部)

2019 年 10 月 4 日～12 月 9 日

⑧ 日本女子体育大学 1 名 (スポーツ研究部)

2019 年 10 月 30 日～11 月 2 日 (うち 3 日間)

趣 旨：

スポーツに関係する諸機関、大学等からのインターンを受け入れることで、HPSC が実施する業務の理解、スポーツ医・科学の啓蒙、HPSC の知見と成果の還元を進め、諸機関との連携を強化し、社会全体でのスポーツ界の発展を目指すことを目的として実施した。

(文責 松林 武生)

(2) パラリンピック競技関連の活動

1. パラリンピックワークショップ

(1) 背景・目的

JSC では、UK スポーツとの連携協定に基づき毎年テーマを設定して相互の情報共有を目的にワークショップを開催してきた。2019年度は、パラリンピックスポーツの支援現場が抱える課題に対し、情報交換や交流の機会を提供する場として、情報・国際部、機能強化ユニット・インテリジェンスグループが企画立案をし、パラリンピック競技に関わる JISS 及びハイパフォーマンス戦略部スタッフが連携しワークショップを開催した。

(2) 場所

JISS 研修室 A・B

(3) 日程

2019年8月15～16日

(4) 主な登壇者

Tom Paulson 氏（イングランド・スポーツ研究所のパラリンピックパフォーマンスサポート長）

Stuart Miller 氏（イギリス代表チーフメディカルドクター）

Beverly Everton 氏（英パラリンピック委員会のイギリス代表チーム主任看護師）

Chris Harvey 氏（UK スポーツ国際連携アドバイザー）

(5) 概要

HPSC スタッフ向けに、セミナーを開催した。午前は、パラリンピックアスリートを対象にした体力測定やトレーニング方法について、JISS の事例と UK スポーツの事例とを相互に説明し現状の課題や問題点についてディスカッションを行った。午後は、コンディショニング・栄養・メディカルを中心にイギリスでの取り組みについて紹介いただいた。

競技現場に関わる国外のスタッフから得られた現場の課題や問題点は、今後、JSC において医科学支援・研究を行っていく上で大変貴重な知見を得る良い機会となった。



写真 UK スタッフとパラリンピック競技に関わる HPSC スタッフ

2. 第9回 VISTA 会議への参加

(1) 背景・目的

VISTA 会議は、国際パラリンピック委員会（以下「IPC」という。）のミッション、ゴール、目標、評価を推進し、スポーツ科学者と障がい者スポーツの専門家らが交流する場を提供するものである。42の国と地域から342名が参加していた。参加者はスポーツ科学者、スポーツ医療従事者、学生、アスリート、コーチ、クラシファイヤー、競技役員、競技団体、その他障がい者スポーツやパラリンピックムーブメントに興味のある個人等多岐にわたる。

今回我々は、JSC で行ってきた支援や研究の成果の発表と、知見及び情報収集を目的として参加した。

(2) 場所

Novotel Amsterdam City Hotel（アムステルダム / オランダ）

(3) 日程

2019年9月4日～2019年9月7日

(4) HPSC からの参加者

袴田智子（スポーツ科学部）、元永恵子（スポーツ研究部）、吉野昌恵（スポーツメディカルセンター）、衣笠泰介、河合純一、畑中翔、児島雄三郎（以上、ハイパフォーマンス戦略部）

(5) 概要

JSC としては口頭発表1報（衣笠）、示説発表5報（袴田、元永、吉野、畑中、児島）を行った。いずれの発表でも参加した海外の研究者やサポートスタッフから活発な質問や討論がなされ、貴重な情報であるというフィードバックを得た。

また、現地では、8月に開催されたEISワークショップの参加者と再会し、お互いの発表について情報共有した他、障がいのあるアスリートを対象とした研究やサポートで世界をリードしている研究者やスタッフと意見交換を行い、ネットワークを広げることもできた。

VISTA 会議で発表された研究テーマは多岐に渡り、競技では車いすラグビーが多く、障がい種別は脊髄損傷、脳性麻痺、切断、視覚障がいなど幅広かった。クラス分け研究は、IPC クラス分けリサーチセンターやIFと連携して実施することが不可欠であると考えられた。パラアスリートのパフォーマンス向上に関する研究やメダリストのデータをベースとするパスウェイに関する研究を実施し、成果を発信していくことにより大きなインパクトを残せる可能性がある。

（文責 大石 益代、衣笠 泰介、清水 潤、鈴木 章、立谷 泰久、袴田 智子、半谷 美夏、元永 恵子）

VI 「体育の日」中央記念行事／スポーツ祭り 2019

1964 年に開催された東京オリンピックの輝かしい成果と感動を記念し、国民がスポーツに親しみ健康な心身を培う日として制定された「体育の日」に、日常生活の中で主体的に運動・スポーツに親しむことの重要性を広く啓発することを目的として、中央記念行事を毎年開催している。

行事名：令和元年度「体育の日」中央記念行事スポーツ祭り 2019

開催日：2019 年 10 月 14 日（月祝）

主 催：スポーツ庁、JSPO、JOC、日本レクリエーション協会、JPSA、JSC ほか

会 場：JISS、味の素 NTC・ウエスト及び味の素 NTC・イースト周辺の施設

2019 年度は、味の素 NTC・イーストが会場に加わり、初めてパラリンピック競技のスポーツ教室等が開催された。

会場エリアの拡大にあたっては、ボランティアスタッフの増員や入館者への手荷物検査を実施する等の安全対策を講じた。

また、開催の迫る 2019 年 10 月 12 日に、関東を通過した台風 19 号が日本各地に被害をもたらしたため、施設及び周辺の被害状況や交通機関の運行状況、参加者やスタッフが安全に会場できるか等を確認した上で、規模を縮小して実施した。

台風 19 号の影響で、中止したプログラムは、下記のとおり。

- ・アスリートふれあいジョギング
- ・アスリートふれあい大運動会
- ・ボート体験コーナー、車いすレクダンス

総括として、会場エリアの拡大の一方で、台風の影響によるプログラムの中止や規模縮小が生じ、当日の総来場者数は 2018 年度から 4,600 名少ない 12,400 名、参加アスリート数は 56 名であった。

主な実施プログラムは右記のとおり。



写真1 陸上実験場での開会式

1. 開会式

台風 19 号の犠牲者を悼んで黙とうがささげられ、亀岡偉民文部科学副大臣による開会宣言、参加アスリートやよしもと芸人の入場、トレーニング体育館指導員によるスポーツ祭り体操 2019 等が行われた。

降雨のため、屋内施設である JISS 陸上競技実験場（以下「陸上実験場」という。）での実施となったが、多数の参加者が集まった。

2. 各種スポーツ体験&教室

専用トレーニング場等でアスリートから直接指導が受けられるプログラム。パラリンピック競技として、車いすバスケットボール（親子プログラム）も実施された。

全 20 競技、参加者数約 1,300 名。



写真2 スポーツ教室（車いすバスケットボール）

3. 主催団体独自企画等

各主催団体が実施するプログラム。JSC が実施したプログラムは下記のとおり。

(1) キッズ・スポーツ科学ランド

大型トレッドミル等の最先端機器による科学的測定・評価が体験できるプログラム。

参加者数 40 名。

(2) 味の素 NTC・イースト見学ツアー

当日、主催団体ブースにて参加者を募集し、40 分程の見学ツアーを実施した。

参加者数 120 名。

4. 憩いの広場等

アスリートによるパフォーマンスステージのほか、地域の中学校吹奏楽部による演奏等が行われ、飲食ブース等も設置された。

主催団体ブースでは、協力団体として初めて設置された独立行政法人国際協力機構（JICA）のブースや、TOKYO2020 展示コーナーが参加者に好評であった。

主なプログラム

1. 各種スポーツ教室

種目名	出場者	
陸上競技	荒木久美、右代啓祐ほか	
水泳（競技）	大橋悠依、山田拓郎ほか	
サッカー	海堀あゆみ、高松大樹ほか	
テニス	岩淵聡	各教室とも、オリンピックやパラリンピアンを特別コーチとして起用。国を代表する選手が練習を行うNTC、JISSの練習場を使用することで、トップアスリート気分も味わえる。各教室共通の基本方針は①対象者は、原則として小学生とする、②技術向上を目指すよりも、当該種目の楽しさを発見できるトップレベルのパフォーマンスを披露（デモンストレーション）することで、より深い感動・感激を与える、ことをコンセプトとしている。
ボクシング	成松大介	
バレーボール	坂本清美、永富有紀	
体操	信田美帆、渡邊光昭	
新体操	杉本早裕吏、鈴木歩佳ほか	
トランポリン	伊藤正樹、山崎博和ほか	
バスケットボール	小磯典子	
レスリング	小原日登美	
ハンドボール	田口隆	
ウェイトリフティング	齋藤里香	
フェンシング	東伸行、西岡詩穂ほか	
柔道	近藤亜美、杉本美香ほか	
ライフル射撃	田口亜希	
ラグビーフットボール	小出深冬、三宅敬	
アーチェリー	重田京子、穂刈美奈子	
ドッジボール	岩田晴世、吉田隼也ほか	
車いすバスケットボール	根木慎志、三宅克己	

2. キッズ・スポーツ科学ランド

教室名	内容
キッズ・スポーツ科学ランド	日頃、トップアスリートが活用しているスポーツ医・科学のツールを体験してもらう。世界でも数少ない大型のトレッドミル上での動作分析システム、JISSのITグループが開発した映像の自動再生装置、センサー内臓サッカーボールによるキックパフォーマンスの分析等である。また、光刺激に対する反応能力を親子で競ってもらい、競技スポーツにおける測定評価を身近に体験してもらう。

3. 新体力テスト

イベント名	内容
新体力テスト	子供たちと一緒に、保護者や一般の方も対象に、体力テスト（上体起こし、握力、長座体前屈、反復横とび、立ち幅とび）を実施する。

4. レッツ・チャレンジ！おもしろスポーツ

コーナー名	内容
レッツ・チャレンジ！おもしろスポーツ	カバティ、キンボール、クリケット、スポーツウエルネス吹矢、スポーツチャンバラ、ダーツ、ディスクゴルフ、ターゲット・バードゴルフ、ビリヤード、ブーメラン、ティーボール、フライングディスク、キックターゲット等を体験することができる。※当日参加可

5. 憩いの広場

コーナー名	内容
憩いの広場	アスリートによるトークショー・よしもと芸人によるお笑いステージや地元の方々による音楽パフォーマンスなど、ステージイベントを中心とした休憩コーナー。また、地元の方々によるフードコートも実施。

6. おもしろ自転車コーナー

コーナー名	内容
おもしろ自転車コーナー	子供から大人まで、様々な変り自転車を楽しむ。※当日参加可

種目・会場

スポーツ祭り 2019 実施種目・会場

	実施種目	会場
ー	開会式	陸上実験場
1	アスリートふれあいジョギング ※1 台風の為中止	味の素NTC 陸上トレーニング場
2	アスリートふれあい大運動会 ※1 台風の為中止	赤羽スポーツの森公園競技場
3	アクティブ・チャイルド・プログラム 「親子でプレイ！運動遊び！！」 [親子プログラム]	味の素NTC・ウエスト2F 共用コート
4	キッズ・スポーツ科学ランド [親子プログラム]	「JISS」2F 体力科学実験室
5	新体力テスト	「JISS」2F 大研修室 A+B
6	アクティブ・チャイルド・プログラム 親子でプレイ！運動遊び！！[親子プログラム]	味の素NTC・ウエスト2F 共用コート
7	キッズ・スポーツ科学ランド [親子プログラム]	「JISS」2F 体力科学実験室
8	新体力テスト	「JISS」2F 大研修室 A+B
9	陸上競技	味の素NTC 陸上トレーニング場
10	水泳（競泳）	「JISS」B1F 競泳プール
11	サッカー	味の素フィールド西が丘
12	テニス	味の素NTC 屋内テニスコート
13	ボクシング	味の素NTC・ウエストJB1F ボクシング場
14	バレーボール	味の素NTC・ウエスト3F バレーボールコート
15	体操	味の素NTC・ウエスト3F 体操場
16	新体操	「JISS」3F 新体操・トランポリン場
17	トランポリン	「JISS」3F 新体操・トランポリン場
18	バスケットボール	味の素NTC・ウエスト2F バスケットボールコート
19	レスリング	味の素NTC・ウエストJB1F レスリング場
20	ウエイトリフティング	味の素NTC・ウエストJB1F ウエイトリフティング場
21	ハンドボール	味の素NTC・ウエスト2F ハンドボールコート
22	フェンシング	味の素NTC・ウエスト3F フェンシング場
23	柔道	味の素NTC・ウエスト1F 柔道場
24	バドミントン	味の素NTC・ウエスト3F バドミントンコート
25	ラグビー（タグラグビー）	赤羽スポーツの森公園競技場＜半面＞
26	アーチェリー	味の素NTC・ウエスト5F アーチェリー場
27	ドッジボール	赤羽スポーツの森公園競技場＜半面＞
28	車いすバスケットボール [親子プログラム]	味の素NTC・ウエスト1F 共用コート
29	レッツ・チャレンジ！おもしろスポーツ ※2 台風の為、一部中止	①JISS 1F 陸上実験場 ②屋外テニス ③フットサル
30	全国いつでもチャレンジ・ザ・ゲーム ※3 当日雨天の為中止	「JISS」 屋外テニスコート
31	ボート体験コーナー ※1 台風の為中止	「JISS」1F 陸上実験場
32	自転車キッズ検定・体験	屋外テニスコート横通路
33	キックターゲット	フットサルコート
34	おもしろ自転車コーナー	JISS 横駐車場
35	TOKYO 2020 展示コーナー	味の素NTC・ウエスト1F エントランス
36	憩いの広場 ※2 台風の為、一部中止	味の素NTC・ウエスト 前駐車場

（文責 施設管理課）

VII

論文掲載・学会発表

1. 原著論文・実践研究・事例報告等

- 1) Akazawa Nobuhiko, Kobayashi Naoko, Nakamura Yuki, Kumagai Hiroshi, Choi Youngju, Maeda Seiji. Effect of sleep efficiency on salivary metabolite profile and cognitive function during exercise in volleyball athletes. *European Journal of Applied Physiology*, 119 : 2215-2223, 2019.
- 2) Akima Hiroshi, Tomita Aya, Ando Ryosuke. Effect of knee joint angle on the neuromuscular activation of the quadriceps femoris during repetitive fatiguing contractions. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 49 : doi: 10.1016/j.jelekin.2019.102356, 2019.
- 3) Ando Ryosuke, Ohya Toshiyuki, Kusanagi Kenta, Koizumi Jun, Ohnuma Hayato, Katayama Keisho, Suzuki Yasuhiro. Effect of inspiratory resistive training on diaphragm shear modulus and accessory inspiratory muscle activation. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, doi: 10.1139/apnm-2019-0906, 2020.
- 4) Ando Ryosuke, Suzuki Yasuhiro. Positive relationship between passive muscle stiffness and rapid force production. *Human Movement Science*, 66 : 285-291, 2019.
- 5) Chaudhury Subhajit, Kimura Daiki, Vinayavekhin Phongtharin, Munawar Asim, Tachibana Ryuki, Ito Koji, Inaba Yuki, Matsumoto Minoru, Kidokoro Shuji, Ozaki Hiroki. Unsupervised temporal feature aggregation for event detection in unstructured sports videos. *21st IEEE International Symposium on Multimedia*, 10.1109/ISM46123.2019.00011, 2020.
- 6) Choi Youngju, Tanabe Yoko, Akazawa Nobuhiko, Zempo-Miyaki Asako, Maeda Seiji. Curcumin supplementation attenuates a decrease in endothelial function following eccentric exercise. *Journal of Exercise Nutrition and Biochemistry*, 23 (2) : 7-12, 2019.
- 7) Fujii Keisuke, Takeishi Naoya, Hojo Motokazu, Inaba Yuki, Kawahara Yoshinobu. Physically-interpretable classification of biological network dynamics for complex collective motions. *Scientific Reports*, 10 (1) : 10.1038/s41598-020-58064-w, 2020.
- 8) Fujiyama Kotaro, Yamashita Daichi, Nishiguchi Shigeki, Ito Masamitsu. Technical-tactical analysis of men's wrestling: A case study of the 72nd national athletic meet of 2017 in Japan. *International Journal of Wrestling Science*, 9 (1) : 1-6, 2019.
- 9) Hioki Maya, Kanehisa Nana, Koike Teruhiko, Saito Akira, Takahashi Hideyuki, Shimaoka Kiyoshi, Sakakibara Hisataka, Oshida Yoshiharu, Akima Hiroshi. Relationship between physical activity and intramyocellular lipid content is different between young and older adults. *European Journal of Applied Physiology*, 119 : 113-122, 2019.
- 10) Hiraoka Hiroaki, Hanaoka Yukichi, Jesmin Subrina, Kimura Fuminori, Matsuish Yujiro, Shimizu Kazuhiro, Watanabe Koichi. Variation of salivary IgA during weight loss period before a competition among university judo players. *Journal of Clinical Medicine Research*, 11 (12) : 798-806, 2019.
- 11) Honda Akiko, Kon Michihiro, Matsubayashi Takeo, Suzuki Yasuhiro. Short-term intermittent hypoxic resistance training does not impair osteogenic response in sea level residents. *High Altitude Medicine and Biology*, doi:10.1089/ham.2019.0089, 2020.
- 12) Hoshikawa Masako, Dohi Michiko, Nakamura Mariko. Effects of evening partial body cryostimulation on the skin and core temperatures. *Journal of Thermal Biology*, 79 : 144-148, 2019.
- 13) Igarashi Yutaka, Akazawa Nobuhiko, Maeda Seiji. Effects of aerobic exercise alone on lipids in healthy East Asians: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 26 (5) : 488-503, 2019.
- 14) Ito Hironaga, Eda Nobuhiko, Nakatsuka Hideya, Yamashita Norihide, Akama Takao. Effects of water immersion on mucosal immune defense after acute resistance exercise. *Advances in Exercise and Sports Physiology*, 25 (1) : 15-20, 2019.
- 15) Iwai Yu, Iwabuchi Kensuke, Nakayama Mitsuyuki, Watanabe Ichiro, Yamamoto Takumi, Murakami Jun, Shimozono Hironobu, Terada Yasuto, Hayasaka Kazunari, Kajiya Toshihito, Katsuta Takashi, Kono Ichiro, Sasaki Koh. Clustering men's world rugby sevens by temporal attack-defence performance. *Japanese Journal of Rugby Science*, 31(2) : 66-68, 2019.
- 16) Kaneko Kenichi, Hirano Tomoya, Yamagishi Michio, Kashiwagi Yu, Hakamada Noriko, Tago Takahito, Funato Kazuo. Factors affecting the 180-degree change-of-direction speed in youth male soccer players. *Human Performance Measurement*, 16 : 10.14859/hpm.16.1, 2019.
- 17) Kasai Nobukazu, Kojima Chihiro, Sumi Daichi, Ikutomo Akiho, Goto Kazushige. Inflammatory, oxidative stress, and angiogenic growth factor responses to repeated-sprint exercise in hypoxia. *Frontiers in Physiology*, 10(844) : doi:10.3389/fphys.2019.00844, 2019.
- 18) Katayama Keisho, Goto Kazushige, Ohya Toshiyuki, Iwamoto Erika, Takao Kenji, Kasai Nobukazu, Sumi Daichi, Mori Hisashi, Ishida Koji, Shimizu Kaori, Shiozawa Kana, Suzuki Yasuhiro. Effects of respiratory

- muscle endurance training in hypoxia on running performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51 (7) : 1477-1486, 2019.
- 19) Kidokoro Shuji, Matsuzaki Yuji, Akagi Ryota. Acceptable timing error at ball-bat impact for different pitches and its implications for baseball skills. *Human Movement Science*, 66 : 554-563, 2019.
 - 20) Kojima Chihiro, Ishibashi Aya, Tanabe Yoko, Iwayama Kaito, Kamei Akiko, Takahashi Hideyuki, Goto Kazushige. Muscle glycogen content during endurance training under low energy availability. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 52 (1) : 187-195, 2020.
 - 21) Kon Michihiro, Ikeda Tatsuaki, Homma Toshiyuki, Suzuki Yasuhiro. Responses of angiogenic regulators to resistance exercise under systemic hypoxia. *Journal of Strength and Conditioning Research*, doi:10.1519/JSC.0000000000002695, 2018.
 - 22) Kon Michihiro, Suzuki Yasuhiro. Effect of a single bout of resistance exercise on zinc- α 2-glycoprotein. *Archives of Physiology and Biochemistry*, doi:10.1080/13813455.2019.1673433, 2019.
 - 23) Kudo Shigetada, Matsuda Yuji, Yanai Toshimasa, Sakurai Yoshihisa, Ikuta Yasushi. Contribution of upper trunk rotation to hand forward-backward movement and propulsion in front crawl strokes. *Human Movement Science*, 55 : 467-476, 2019.
 - 24) Kumagai Hiroshi, Yoshikawa Toru, Myoenzono Kanae, Kosaki Keisei, Akazawa Nobuhiko, Tanahashi Koichiro, Tagawa Kaname, Zempo-Miyaki Asako, Maeda Seiji. Role of high physical fitness in deterioration of male sexual function in Japanese adult men. *American Journal of Men's Health*, 13 (3) : 155798831984917, 2019.
 - 25) Lee Marcus J. C., Ozaki Hiroki, Goh Wan Xiu. Speed and spin differences between the old celluloid versus new plastic table tennis balls and the effect on the kinematic responses of elite versus sub-elite players. *International Journal of Racket Sports Science*, 1 (1) : 26-36, 2019.
 - 26) Matsui Masahiro, Kosaki Keisei, Akazawa Nobuhiko, Tanahashi Koichiro, Kuro-o Makoto, Maeda Seiji. Association between circulating fibroblast growth factor 21, aerobic fitness, and aortic blood pressure in middle-aged and older women. *Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 8 (5) : 195-201, 2019.
 - 27) Matsuura Yuiko, Hangai Mika, Koizumi Keisuke, Ueno Koji, Hirai Norimasa, Akuzawa Hiroshi, Kaneoka Koji. Injury trend analysis in the Japan national swim team from 2002 to 2016 : effect of the lumbar injury prevention project. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 5 (1) : e000615, 2019.
 - 28) Nagahara Ryu, Kameda Mai, Neville Jonathon. Validity of inertial measurement unit-based knee flexion strength-power test. *Journal of Sports Engineering and Technology*, 233 (3) : 443-449, 2019.
 - 29) Nagahara Ryu, Kameda Mai, Neville Jonathon, Morin Jean-Benoit. Inertial measurement unit based hip flexion test as an indicator of sprint performance. *Journal of Sports Sciences*, 38 (1) : 53-61, 2020.
 - 30) Nagao Hideyuki, Ishii Yasumitsu. Characteristics of the shrug motion and trapezius muscle activity during the power clean. *Journal of Strength and Conditioning Research*, doi:10.1519/JSC.0000000000003355, 2019.
 - 31) Nagao Hideyuki, Kubo Yasuyuki, Tsuno Tempei, Kurosaka Sho, Muto Masato. A biomechanical comparison of successful and unsuccessful snatch attempts among elite male weightlifters. *Sports*, 7(6) : E151, 2019.
 - 32) Nishimaki Mio, Kondo Emi, Teo Cheryl, Nakajima Kohei, Yamashita Daichi. Prevalence, methods of rapid weight loss amongst elite Japanese wrestlers: a questionnaire-based study of the 2016 Japanese Wrestling Championship. *Journal of High Performance Sport*, 6 : 12-27, 2020.
 - 33) Onodera Sho, Yoshida Noboru, Hamada Hiroki, Tamari Yutaro, Hayashi Sotaro, Wada Takuma, Yoshioka Akira, Tsuchida Yasukiyo, Wakimoto Toshihiro, Saito Tatsuya, Aratani Yurie, Yamaguchi Hidetaka. Changes in physiological stress of tandem-bicycle cyclists and a single-bicycle cyclist during a three hours endurance race. *Kawasaki journal of medical welfare*, 24(2) : 85-89, 2019.
 - 34) Ra Song-Gyu, Choi Youngju, Akazawa Nobuhiko, Kawanaka Kentaro, Ohmori Hajime, Maeda Seiji. Effects of taurine supplementation on vascular endothelial function at rest and after resistance exercise. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1155 : 407-414, 2019.
 - 35) Saito Yoko, Nakamura Mariko, Eguchi Kazumi, Otsuki Takeshi. Mild hypobaric hypoxia enhances postexercise vascular responses in young male runners. *Frontiers in Physiology*, 10 : 1-7, 2019.
 - 36) Sasaki Koh, Yamamoto Takumi, Watanabe Ichiro, Katsuta Takashi, Kono Ichiro. Athletes' pride bridge: Network centrality analysis to clarify the societal values of sports after the 2011 disaster in Japan. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 6(2) : 440-450, 2019.
 - 37) Shiose Keisuke, Tanabe Yoko, Ohnishi Takahiro, Takahashi Hideyuki. Effect of regional muscle damage and inflammation following eccentric exercise on electrical resistance and the body composition assessment using bioimpedance spectroscopy. *Journal of Physiological Sciences*, 69 : 895-901, 2019.
 - 38) Takagi Tokio, Murata Munenori, Yokozawa Toshiharu, Shiraki Hitoshi. Dynamics of pelvis rotation about its longitudinal axis during the golf swing. *Sports Biomechanics*, doi: 10.1080 /14763141.2019.1585472, 2019.

- 39) Takahashi Saeko, Nagano Yasuharu, Ito Wataru, Kido Yosuke, Okuwaki Toru. A retrospective study of mechanisms of anterior cruciate ligament injuries in high school basketball, handball, judo, soccer, and volleyball. *Medicine*, 98(26) : e16030, 2019.
 - 40) Takemura Ai, Egawa Tatsuro, Tanaka Takuji, Kuramoto Takashi, Hayashi Tatsuya, Ishihara Akihiko. Effects of exposure to mild hyperbaric oxygen on DSS-induced colonic inflammation and diarrhea in rats. *Journal of Inflammation Research*, 12 : 293-299, 2019.
 - 41) Takeuchi Taro, Kitamura Yuri, Sado Junya, Hattori Satoshi, Kanemura Yumiko, Naito Yoshihiko, Nakajima Kohei, Okuwaki Toru, Nakata Ken, Kawahara Takashi, Sobue Tomotaka. Mortality of Japanese Olympic athletes: 1952-2017 cohort study. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 5(1) : e000653, 2019.
 - 42) Tanabe Yoko, Chino Kentaro, Ohnishi Takahiro, Ozawa Hitomi, Sagayama Hiroyuki, Maeda Seiji, Takahashi Hideyuki. Effects of oral curcumin ingested before or after eccentric exercise on markers of muscle damage and inflammation. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29 : 524-534, 2019.
 - 43) Tanabe Yoko, Chino Kentaro, Sagayama Hiroyuki, Lee Hyun Jin, Ozawa Hitomi, Maeda Seiji, Takahashi Hideyuki. Effective timing of curcumin ingestion to attenuate eccentric exercise-induced muscle soreness in men. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 65(1) : 82-89, 2019.
 - 44) Yamaguchi Keiichi, Kasai Nobukazu, Sumi Daichi, Yatsutani Haruka, Girard Olivier, Goto Kazushige. Muscle oxygenation during repeated double-poling sprint exercise in normobaric hypoxia and normoxia. *Frontiers in Physiology*, 10(743) : doi: 10.3389/fphys.2019.00743, 2019.
 - 45) Yamanaka Ryo, Ohnuma Hayato, Ando Ryosuke, Tanji Fumiya, Ohya Toshiyuki, Hagiwara Masahiro, Suzuki Yasuhiro. Sprinting ability as an important indicator of performance in elite long-distance runners. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 15(1) : 141-145, 2019.
 - 46) Yamashita Daichi, Murata Munenori, Inaba Yuki. Effect of landing posture on jump height calculated from flight time. *Applied Sciences*, 10(3) : 10.3390/app10030776, 2020.
 - 47) Yasuda Jun, Yoshizaki Takahiro, Yamamoto Kaori, Yoshino Masae, Ota Masako, Takashi Kawahara, Kamei Akiko. Association of frequency of milk or dairy product consumption with subjective sleep quality during training period in Japanese elite athletes: A cross-sectional study. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 65(2) : 177-183, 2019.
 - 48) Yokozawa Toshiharu, Kumagawa Daisuke, Arakawa Hiroshi, Katsumata Yoichi, Akagi Ryota. A biomechanical analysis of the relationship between the joint powers during the standing long jump and maximum isokinetic strength of the lower limb joints. *International Journal of Sport and Health Science*, 17 : 13-24, 2019.
 - 49) Yoshiko Akito, Katayama Keisho, Ishida Koji, Ando Ryosuke, Koike Teruhiko, Oshida Yoshiharu, Akima Hiroshi. Muscle deoxygenation and neuromuscular activation in synergistic muscles during intermittent exercise under hypoxic conditions. *Scientific Reports*, 10(1) : doi:10.1038/s41598-019-57099-y, 2020.
-
- 1) 明石 啓太, 山辺 芳, 白崎 啓太, 宮崎 祐介, 三井 利仁. 車椅子マラソンの平地及び下り坂を走行する際の走行姿勢および走行速度が空気抵抗に与える影響について. *体育学研究*, 64(1) : 67-77, 2019.
 - 2) 石井 美子, 能瀬 さやか, 亀井 明子. 無月経トップアスリートへの栄養指導による energy availability と黄体化ホルモンの変化の検討. *日本臨床スポーツ医学会誌*, 27(2) : 206-214, 2019.
 - 3) 石井 美子, 吉崎 貴大, 能瀬 さやか, 亀井 明子. 月経周期異常の女性トップアスリートにおける食生活状況の実態. *日本スポーツ栄養研究誌*, 13 : 94-101, 2020.
 - 4) 石橋 彩, 山辺 芳, 谷中 拓哉, 北村 隆, 河野 孝典, 石毛 勇介, 高橋 英幸. スキー・コンパインドナショナルチーム選手のレースを想定した滑走運動が上腕三頭筋および大腿筋のグリコーゲン含有量に及ぼす影響. *トレーニング科学*, 31(1) : 53-60, 2019.
 - 5) 枝 伸彦, 伊藤 大永, 清水 和弘, 赤間 高雄. エッセンシャルオイルによる香り刺激が口腔内免疫能に及ぼす影響についての生理心理学的研究. *アロマセラピー学雑誌*, 20(3) : 28-37, 2019.
 - 6) 太田 武雄, 萩原 芳幸, 岩崎 圭祐, 武田 友孝, 林 晃成, 豊島 由佳子, 上野 俊明, 林 光俊. バレーボール日本代表における歯科管理の現状および重要性. *日本臨床スポーツ医学会誌*, 27(3) : 372-374, 2019.
 - 7) 大桃 結花. 梨状筋症候群に対する評価と理学療法. *理療*, 49(1) : 62-71, 2019.
 - 8) 岡室 憲明, 前田 奎, 大山下 圭悟, 松林 武生, 水島 淳, 木越 清信. 観察的動作評価法を用いた十種競技者における円盤投の技術的課題の検討. *コーチング学研究*, 33(1) : 31-41, 2019.
 - 9) 岡室 憲明, 前田 奎, 松林 武生, 木越 清信. 十種競技者における円盤投げの動作時間と投てき記録との関係. *陸上競技研究*, 2019(2) : 26-33, 2019.
 - 10) 奥脇 透, 中嶋 耕平, 半谷 美夏, 福田 直子, 水谷 有里, 高橋 佐江子. 大腿二頭筋肉ばなれの MRI 分類. *日本臨床スポーツ医学会誌*, 27(2) : 250-257, 2019.
 - 11) 柏木 悠, 袴田 智子, 平野 智也, 山岸 道央, 相馬 満利. 車いすエルゴメーターを用いたレースシミュレーション中の時空間パラメーターおよびパワー発揮特性の定量化から効率的なストローク技術の分析. *デサントスポーツ科学*, 40 : 265-274, 2019.

- 12) 金子 憲一, 平野 智也, 山岸 道央, 柏木 悠, 袴田 智子, 船渡 和男. 中学生および高校生男子サッカー選手の方向転換能力の発達特性. 発育発達研究, 2019 (84): 1-10, 2019.
- 13) 亀井 明子. ハイパフォーマンス・サポートセンター栄養機能の食事計画と献立—ロンドンオリンピック、リオデジャネイロオリンピックの場合—. 日本スポーツ栄養研究誌, 13: 123-129, 2020.
- 14) 亀田 麻依, 水谷 未来, 杉山 敬, 木葉 一穂, 前田 明. バスケットボール選手の予測不可能条件下におけるサイドステップが繰り返し動作中の下肢および体幹に及ぼす影響. 体育学研究, 64 (2): 705-717, 2019.
- 15) 城所 収二, 稲葉 優希, 吉田 和人, 山田 耕司, 尾崎 宏樹. 異なる打撃局面における一流卓球競技者のフォアハンドトップ プスピンストロークの特徴: 初速度の大きな打球を生み出すインパクト. バイオメカニクス研究, 22 (4): 152-166, 2019.
- 16) 城所 収二, 稲葉 優希, 吉田 和人, 山田 耕司, 尾崎 宏樹. 一流卓球競技者の肩と腰の可動性が身体移動を伴う場面におけるフォアハンドトップスピンストロークに与える影響. 体育学研究, 64 (1): 169-185, 2019.
- 17) 衣笠 泰介, 船先 康平, 藤原 昌, Morley Elissa, Gulbin Jason. 我が国のスポーツとアスリート育成における国際的な包括的枠組みの適用: 「日本版 FTEM」の開発. Journal of High Performance Sport, 4: 127-140, 2019.
- 18) 佐々木 丈予, 福井 邦宗, 鈴木 敦, 米丸 健太, 奥野 真由, 立谷 泰久. 自国開催の国際大会における実力発揮に至る心理的過程の質的研究. Journal of High Performance Sport, 4: 79-93, 2019.
- 19) 白崎 啓太, 山辺 芳, 明石 啓太, 高嶋 渉. 自転車競技の隊列構成人数の違いが並走者に与える空気力学的な影響. 体育学研究, 64 (2): 637-645, 2019.
- 20) 杉山 敬, 服部 琢磨, 亀田 麻依, 前田 明. バスケットボールにおける重いボールによるフリースローシュートトレーニングが3ポイントシュートに及ぼす影響. スポーツパフォーマンス研究, 11: 425-434, 2019.
- 21) 高戸 良之, 石井 美子, 石橋 彩, 吉野 昌恵, 品川 喜代美, 宮松 雅子, 亀井 明子. アスリートが利用するレストランにおける料理選択の傾向. 日本スポーツ栄養研究誌, 13: 118-122, 2020.
- 22) 高橋 佐江子, 星川 淳人, 中嶋 耕平, 奥脇 透. わが国のトップレベル選手における関節弛緩性—性別・競技別・経時的変化の検討—. 日本整形外科スポーツ医学会雑誌, 39(2): 76-82, 2019.
- 23) 田中 重陽, 今若 太郎, 角田 直也. MC センサー法による等尺性収縮時の膝関節伸展筋群の力学的活動評価. 人間工学, 55 (3): 85-95, 2019.
- 24) 土肥 美智子, 松林 武生, 中村 真理子, 星川 雅子, 田名辺 陽子, 遠藤 直哉, 鳴海 絵美, 山口 浩史, 平賀 曜一, 大嶋 博也, 福島 将敏. タンク式クライオセラピー装置とチャンバー式クライオセラピー装置における全身冷却療法 (Whole-Body Cryotherapy: WBC) による生体反応についての比較. Journal of High Performance Sport, 4: 141-144, 2019.
- 25) 長尾 秀行, 黄 忠, 窪 康之, 森下 義隆, 武藤 雅人. 国内男子トップウエイトリフティング選手を対象としたスナッチの成功要因に関するバイオメカニクスの分析. トレーニング科学, 31 (2): 71-83, 2019.
- 26) 中里 浩介, 袴田 智子, 石毛 勇介. フリースタイルスキー・モーグル競技における運動強度の推定. Journal of High Performance Sport, 4: 84-104, 2019.
- 27) 中村 大輔, 中村 真理子, 早川 直樹. 第31回オリンピック競技大会 (2016/リオデジャネイロ) および事前キャンプ中における U23 サッカー男子日本代表チームを対象としたコンディション評価—External load および Internal load の双方を用いた検討—. Journal of High Performance Sport, 4: 176-187, 2019.
- 28) 中村 大輔, 長谷川 博, 中村 真理子, 萩原 正大, 高橋 英幸. 温暖環境下におけるエリート女子セーリング選手を対象としたレース間の冷却戦略が生理学的指標および主観的指標に与える影響. Journal of High Performance Sport, 4: 145-153, 2019.
- 29) 中村 真理子, 中村 大輔, 大岩 奈青, 早川 直樹. エリートサッカー選手における唾液中コルチゾールを用いたコンディション評価の可能性. Journal of High Performance Sport, 4: 71-78, 2019.
- 30) 袴田 智子, 設楽 佳世. 光学式三次元人体計測器を使用した日本人トップアスリートおよびジュニアアスリートの形態的特徴について. バイオメカニクス研究, 23(1): 36-44, 2019.
- 31) 藤田 善也, 石毛 勇介, 吉岡 伸輔. クロスカントリースキー競技における用具の長さ情報を利用したクラシカル走法のサイクル特性分析アプリケーションの開発. スポーツ科学研究, 16: 26-33, 2019.
- 32) 三浦 智和, 清水 潤. ビデオフィードバックシステムを用いたスキージャンプ支援. Journal of High Performance Sport, 4: 120-126, 2019.
- 33) 村上 光平, 亀田 麻依, 加藤 忠彦, 鈴木 智晴, 藤井 雅文, 前田 明. バドミントンのスマッシュが野球選手の投球速度および動作に及ぼす影響—2名を対象としたトレーニング事例—. スポーツパフォーマンス研究, 11 (3): 244-256, 2019.
- 34) 森下 義隆, 勝亦 陽一, 神事 努. 空間上の打撃ポイントの違いがバットのスイング特性に及ぼす影響. 体育学研究, 64 (2): 463-474, 2019.
- 35) 谷中 拓哉, 中里 浩介, 藤田 善也, 石毛 勇介. クロスカントリースキー競技における平昌オリンピックのコースプロフィール取得とプレ大会の公式記録からみるレースの展望: 男子 15km+15km スキーアスロン種目を対象として. 体育学研究, 64(1): 249-263, 2019.
- 36) 横澤 俊治. 身体部分慣性係数の計測法と個体差、および動作におよぼす影響. バイオメカニクス研究, 23 (1): 27-35, 2019.
- 37) 横澤 俊治, 加藤 恭章, 紅樫 英信, 齊川 史徳, 熊川 大介. ビデオカメラを用いたスピードスケートにおけるストレートとカーブの加減速およびカーブのコースロスの評価. Journal of High Performance Sport, 4: 165-175, 2019.

- 38) 横澤 俊治, 中村 真理子. ボート競技におけるシングルスカルとダブルスカルのバイオメカニクスの相違に関する事例研究. *Journal of High Performance Sport*, 6 : 1-11, 2020.
- 39) 吉野 昌恵. 視覚障がいのある競泳選手に対する増量を目的とした栄養サポート. *Journal of High Performance Sport*, 4 : 154-164, 2019.
- 40) 吉野 昌恵, 石橋 彩, 井上 なぎさ, 亀井 明子. 国際総合競技大会における食環境調査および食環境ガイドブックの作成. *日本スポーツ栄養研究誌*, 13 : 138-146, 2020.
- 41) 吉野 昌恵, 高戸 良之, 亀井 明子. ハイパフォーマンス・サポートセンター栄養機能における衛生・安全面に対する取り組み —平昌オリンピック・パラリンピックの場合—. *日本スポーツ栄養研究誌*, 13 : 130-137, 2020.
- 42) 吉野 昌恵, 吉崎 貴大, 安田 純, 山本 かおり, 太田 昌子, 川原 貴, 亀井 明子. トップアスリートの牛乳および乳製品摂取状況. *日本スポーツ栄養研究誌*, 13 : 75-84, 2020.
- 43) 吉本 隆哉, 高橋 英幸, 杉崎 範英, 千葉 佳裕. トレーニング期前後のスプリントパフォーマンス向上に伴う筋の形態的特徴の変化. *デサントスポーツ科学*, 40 : 196-205, 2019.

2. 総説

- 1) 石井 美子, 亀井 明子. 女性アスリートにおける栄養サポートの現状と課題—RED-S (相対的エネルギー不足) に着目して—. *体育の科学*, 69(10) : 759-764, 2019.
- 2) 石毛 勇介. トレーニング科学はスキー競技選手のパフォーマンス向上に貢献しているのか?. *トレーニング科学*, 31 (3) : 111-116, 2019.
- 3) 石毛 勇介. 国立スポーツ科学センターにおけるパラリンピックアスリートへの対応. *Journal of High Performance Sport*, 5 : 1-3, 2020.
- 4) 江田 香織. 知っておきたい女性アスリートの心理的特徴. *体育の科学*, 69 (9) : 681-685, 2019.
- 5) 枝 伸彦. 中・高齢者の粘膜免疫・獲得免疫に及ぼす習慣的運動の影響. *医学のあゆみ*, 270(6) : 576-581, 2019.
- 6) 大石 益代. トレーニング体育館における施設利用と個別トレーニングサポート. *Journal of High Performance Sport*, 5 : 23-28, 2020.
- 7) 大伴 茉奈, 中山 晴雄. 第5回国際スポーツ脳振盪会議 —ベルリン声明における変更点—. *臨床スポーツ医学*, 36 (3) : 244-249, 2019.
- 8) 奥田 鉄人, 元島 清香, 半谷 美夏, 金岡 恒治. スポーツドクターの現場 (第3回) 水泳. *関節外科*, 38(8) : 870-873, 2019.
- 9) 奥脇 透. アスリートのスポーツ外傷・障害の特徴と評価. *体育の科学*, 69 (10) : 709-713, 2019.
- 10) 奥脇 透. 東京オリンピック、パラリンピックへ向けての取り組み —トップアスリートに関わる整形外科スポーツ医として—. *日本整形外科学会雑誌*, 93 (5) : 340-344, 2019.
- 11) 奥脇 透. 肉ばなれ (特集 スポーツ医学の画像診断: 競技復帰を目指して 1. 疾患別解説). *臨床画像*, 35 (14) : 88-97, 2019.
- 12) 奥脇 透. ハムストリング肉ばなれ. *臨床スポーツ医学*, 36(8) : 930-935, 2019.
- 13) 奥脇 透, 中嶋 耕平, 半谷 美夏, 福田 直子, 高橋 佐江子, 水谷 有里. トップアスリートの肉ばなれ—競技と受傷部位およびMRI分類について—. *日本臨床スポーツ医学会誌*, 27 (2) : 192-194, 2019.
- 14) 勝田 隆. 運動指導のあり方—幼児期の子どもを対象とした指導において心がけたいポイント—. *チャイルドヘルス*, 22 (5) : 36-39, 2019.
- 15) 勝田 隆. スポーツ・インテグリティについて考える —「試合」におけるインテグリティに着目して—. *臨床スポーツ医学*, 37 (1) : 114-116, 2020.
- 16) 蒲原 一之. ドーピング検査の実際と留意点: 検査現場に入ったら (特集 次世代に向けたアンチ・ドーピング). *体育の科学*, 69 (7) : 499-503, 2019.
- 17) 蒲原 一之. メディカルチェック: 内科の立場から (特集 整形外科医が知るべきスポーツ内科学). *整形・災害外科*, 63 (1) : 7-15, 2020.
- 18) 衣笠 泰介, 児島 雄三郎. パラリンピックアスリートにおけるタレント発掘・育成の在り方: インクルージョンの視点から. *Journal of High Performance Sport*, 5 : 44-52, 2020.
- 19) 衣笠 泰介, Morley Elissa, 船先 康平, 藤原 昌, Gulbin Jason. アスリート育成パスウェイにおける国際モデルのシステムティックレビュー. *Journal of High Performance Sport*, 4 : 105-119, 2019.
- 20) 久木留 毅. ハイパフォーマンススポーツにおける国立スポーツ科学センターの新たな取り組み: アジア No.1 のハイパフォーマンススポーツ研究所を目指して. *体育の科学*, 69 (8) : 615-621, 2019.
- 21) 久木留 毅. ハイパフォーマンススポーツにおける世界のデータ活用と日本での可能性. *臨床スポーツ医学*, 37 (3) : 355-356, 2020.
- 22) 久保田 潤, 和久 貴洋. 情報収集力と分析力. *体育の科学*, 69 (9) : 646-650, 2019.
- 23) 後藤 一成, 石橋 彩, 林 七虹. 運動が鉄代謝に及ぼす影響 —運動後にみられるヘプシジンの分泌増加—. *体育の科学*, 69 (2) : 125-129, 2019.
- 24) 清水 潤, 三浦 智和, 森 直樹, 山本 悠介. パラリンピックアスリートの JISS ICT システム活用について. *Journal of High Performance Sport*, 5 : 29-34, 2020.
- 25) 土肥 美智子. スポーツ医学の画像診断: 競技復帰を目指して. *臨床画像*, 35(10) : 5-5, 2019.

- 26) 土肥 美智子. 夏季スポーツ競技帯同時の実際、注意点. 整形・災害外科, 63 (1): 45-50, 2020.
- 27) 土肥 美智子. トレーナーのためのスポーツ医学講座 (第3回) 注意すべきトレーニング—女性とトレーニング—. 臨床スポーツ医学, 37 (3): 350-354, 2020.
- 28) 中嶋 耕平. 選手村ドクターとしての整形外科医の役割 (特集 東京 2020: 整形外科医には何ができるか?). 整形・災害外科, 62 (10): 1213-1219, 2019.
- 29) 袴田 智子, 谷中 拓哉, 山本 真帆, 設楽 佳代. パラリンピックアスリートを対象としたフィットネスチェックの取り組みについて. Journal of High Performance Sport, 5: 12-22, 2020.
- 30) 半谷 美夏. 大学生以降の復帰方程式 (特集 腰椎分離症のサイエンス: フィールド復帰のための方程式) - (フィールド復帰への方程式). 臨床スポーツ医学, 36 (10): 1178-1182, 2019.
- 31) 半谷 美夏. 腰椎分離症 (特集 スポーツ医学の画像診断: 競技復帰を目指して). 臨床画像, 35(14): 62-69, 2019.
- 32) 半谷 美夏, 鈴木 章. スポーツクリニックにおけるメディカルチェック・診療とアスリートリハビリテーションの概要と特徴. Journal of High Performance Sport, 5: 4-11, 2020.
- 33) 半谷 美夏, 土肥 美智子. 国立スポーツ科学センターの取り組み (特集 女性アスリートのメディカルサポート: 女性指導者からの視点) - (ジュニア世代の問題点と対策). 臨床スポーツ医学, 37 (1): 6-11, 2020.
- 34) 半谷 美夏, 中嶋 耕平, 奥脇 透. 東京パラリンピックに向けてのメディカルチェックと診療: 国立スポーツ科学センターの取り組み. 日本整形外科学会雑誌, 93 (5): 350-353, 2019.
- 35) 半谷 美夏, 三富 陽輔, 金岡 恒治. ジュニアアスリートの運動器障害に対する取り組み (競泳). Loco Cure, 6 (1): 34-40, 2020.
- 36) 半谷 美夏, 元島 清香, 奥田 鉄人, 金岡 恒治. 日本水泳連盟における整形外科医の役割 (特集 東京 2020: 整形外科医には何ができるか?). 整形・災害外科, 62 (10): 1199-1204, 2019.
- 37) 福田 直子. 疲労骨折とその移行期の MRI 所見 (特集 疲労骨折のすべて: 早期発見, 予防と治療) - (疲労骨折の診断法と早期発見法). 臨床スポーツ医学, 36 (12): 1354-1360, 2019.
- 38) 藤井 慶輔, 山下 大地. 対人競技における学習された動きの評価. トレーニング科学, 31 (1): 23-29, 2019.
- 39) 星川 雅子. アスリートにおける生体リズム. 臨床スポーツ医学, 36 (7): 720-725, 2019.
- 40) 星川 雅子. 国際的に活躍するアスリートの時差対策の実際. 睡眠医療, 14 (1): 45-51, 2020.
- 41) 元永 恵子. パラリンピックアスリートのエネルギー必要量推定に関する考察. Journal of High Performance Sport, 5: 35-43, 2020.

3. 著書

- 1) 石橋 彩, 近藤 衣美. Ⅲ部 栄養補給 4. サプリメント. 日本スポーツ栄養学会 (監), 高田 和子, 海老 久美子, 木村 典代 (編), エッセンシャルスポーツ栄養学, 市村出版, 東京, 111-119, 2020.
- 2) 稲葉 優希. よいシュートの投射条件とは?. 小谷 究, 柏倉 秀徳 (監), バスケットボールが科学で強くなる!, 日東書院本社, 東京, 76-79, 2020.
- 3) 太田 武雄, 豊島 由佳子他. 炭酸やビタミン飲料と酸蝕症. アスリートも歯がいのち!, クインテッセンス, 東京, 20-21, 2019.
- 4) 大伴 茉奈. 脳振盪の理解. 日本子ども安全学会 (監), 子ども安全管理士講座, 吉川慎之介記念基金, 東京, 78-85, 2019.
- 5) 奥脇 透. 8章 サッカー選手の外傷・障害 大腿・下腿の筋損傷. 日本サッカー協会スポーツ医学委員会 (編), コーチとプレーヤーのためのサッカー医学テキスト第2版, 金原出版, 東京, 178-188, 2019.
- 6) 奥脇 透. 肉ばなれ (ハムストリングを中心に) 疫学. 古賀 英之, 二村 昭元, 齋田 良知, 山藤 崇, 加藤 欽志 (編), 予防に導くスポーツ整形外科, 文光堂, 東京, 234-240, 2019.
- 7) 片岡 沙織, 亀井 明子. 第8章 眼と栄養. 日本スポーツ視覚研究会 (編), スポーツパフォーマンスと視覚競技力と眼の関係を理解する, NAP, 東京, 155-163, 2019.
- 8) 勝田 隆. 球技におけるチームマネジメント—チーム強化推進のための組織的機能のあり方と方向性. 日本コーチング学会 (編), 球技のコーチング学, 大修館書店, 東京, 303-317, 2019.
- 9) 蒲原 一之. Ⅱ部 スポーツ栄養マネジメントの理論とアセスメント 4. 生理・生化学検査、臨床診査. 日本スポーツ栄養学会 (監), 高田 和子, 海老 久美子, 木村 典代 (編), エッセンシャルスポーツ栄養学, 市村出版, 東京, 50-59, 2020.
- 10) 上東 悦子. 付録 禁止薬剤一覧. 日本サッカー協会スポーツ医学委員会 (編), コーチとプレーヤーのためのサッカー医学テキスト第2版, 金原出版, 東京, 384-392, 2019.
- 11) 上東 悦子. 第7章 眼科薬とアンチ・ドーピング. 日本スポーツ視覚研究会 (編), スポーツパフォーマンスと視覚 競技力と眼の関係を理解する, NAP, 東京, 145-154, 2019.
- 12) 亀井 明子. 第2章 5. スポーツと栄養: 4. 基本の食事, 5. 水分補給. 日本スポーツ協会 (編), リファレンスブック, 公益財団日本スポーツ協会, 東京, 247-251, 2019.
- 13) 亀井 明子. Ⅳ部 スポーツ現場における食環境整備 1. スポーツ現場における給食・栄養管理. 日本スポーツ栄養学会 (監), 高田 和子, 海老 久美子, 木村 典代 (編), エッセンシャルスポーツ栄養学, 市村出版, 東京, 131-139, 2020.
- 14) 亀井 明子. Ⅳ部 スポーツ現場における食環境整備 2. 種目別・目的別・多様性を考慮した栄養・食事 (献立) 計画の立案. 日本スポーツ栄養学会 (監), 高田 和子, 海老 久美子, 木村 典代 (編), エッセンシャルスポーツ栄養学, 市村出版, 東京, 140-148, 2020.

- 15) 衣笠 泰介. 第9章ハイパフォーマンススポーツⅡ. 現状を示すデータ・事例 2. ハイパフォーマンススポーツセンター. スポーツ白書 2020, 笹川スポーツ財団, 東京, 226-229, 2020.
- 16) 久木留 毅. I 部 スポーツ栄養士の役割 2. 他分野から見た公認スポーツ栄養士の役割. 日本スポーツ栄養学会 (監), 高田 和子, 海老 久美子, 木村 典代 (編), エッセンシャルスポーツ栄養学, 市村出版, 東京, 9-11, 2020.
- 17) 久木留 毅. 第9章ハイパフォーマンススポーツⅢ. まとめ 1. 2020 東京オリンピック後の競技力向上策の方向. スポーツ白書 2020, 笹川スポーツ財団, 東京, 236-238, 2020.
- 18) 佐々木 丈予. メンタルが勝負を分ける—スポーツ心理学の発展—. 伊東 浩司, 吉田 孝久, 青木 和浩 (編), なるほど最新スポーツ科学入門, 化学同人, 京都, 133-141, 2020.
- 19) 鈴木 康弘. 体力トレーニング. 平野 裕一, 土屋 裕睦, 荒井 弘和 (編), グッドコーチになるためのココロエ, 培風館, 東京, 92-100, 2019.
- 20) 内藤 貴司. 応用的トレーニング. 中央大学保健体育研究所 (編), 健康スポーツ 50 講, 中央大学出版部, 東京, 221-226, 2019.
- 21) 内藤 貴司. 運動前・運動中の身体冷却法. 高橋 英幸, 長谷川 博, 安松 幹展 (監), 国立スポーツ科学センター 東京特別プロジェクト研究 プロジェクトメンバー (編), 競技者のための暑熱対策ガイドブック (実践編), 株式会社デュナミス, 東京, 4-9, 2020.
- 22) 中村 真理子, 内藤 貴司, 中村 大輔. 身体冷却の実践編—各競技への応用—. 高橋 英幸, 長谷川 博, 安松 幹展 (監), 国立スポーツ科学センター 東京特別プロジェクト研究 プロジェクトメンバー (編), 競技者のための暑熱対策ガイドブック (実践編), 株式会社デュナミス, 東京, 10-25, 2020.
- 23) 野口 順子. 第9章ハイパフォーマンススポーツⅡ. 現状を示すデータ・事例 5. 諸外国の競技力向上施策. スポーツ白書 2020, 笹川スポーツ財団, 東京, 234-235, 2020.
- 24) 半谷 美夏. 腰椎椎間板ヘルニアの発症メカニズムと関連因子. 古賀 英之, 二村 昭元, 齋田 良知, 山藤 崇, 加藤 欽志 (編), 予防に導くスポーツ整形外科, 文光堂, 東京, 480-485, 2019.
- 25) 藤原 昌. 第9章ハイパフォーマンススポーツⅠ. 近年の施策 2. 国際競技力向上のための施設整備. スポーツ白書 2020, 笹川スポーツ財団, 東京, 222-223, 2020.
- 26) 星川 雅子. 睡眠時の暑熱対策. 高橋 英幸, 長谷川 博, 安松 幹展 (監), 国立スポーツ科学センター 東京特別プロジェクト研究 プロジェクトメンバー (編), 競技者のための暑熱対策ガイドブック (実践編), 株式会社デュナミス, 東京, 30-31, 2020.
- 27) 松林 武生. トップアスリートの究極トレーニング②—最強の筋肉の秘密—. 伊東 浩司, 吉田 孝久, 青木 和浩 (編), なるほど最新スポーツ科学入門, 化学同人, 京都, 73-84, 2020.
- 28) 元永 恵子, 緒方 徹. VI 部 スポーツ医学 4. 障がい者スポーツ. 日本スポーツ栄養学会 (監), 高田 和子, 海老 久美子, 木村 典代 (編), エッセンシャルスポーツ栄養学, 市村出版, 東京, 240-253, 2020.
- 29) 森本 俊太, 森下 義隆, 氏原 英明, 勝亦 陽一, 遠山 健太. 定説・打撃論を検証. Baseball Geeks 編集部 (著), 神事 努 (監), 新時代の野球データ論—フライボール革命のメカニズム—, カンゼン, 東京, 65-95, 2019.
- 30) 山下 修平. 第9章ハイパフォーマンススポーツⅠ. 近年の施策 1. 国際競技力向上. スポーツ白書 2020, 笹川スポーツ財団, 東京, 220-222, 2020.
- 31) 吉野 昌恵. IV 部 スポーツ現場における食環境整備 3. 遠征・合宿帯同に必要な基礎知識. 日本スポーツ栄養学会 (監), 高田 和子, 海老 久美子, 木村 典代 (編), エッセンシャルスポーツ栄養学, 市村出版, 東京, 149-160, 2020.

4. 報告書

- 1) 笠井 信一. ASCM's 66th annual meeting 傍聴記. トレーニング科学, 31(2): 101-104, 2019.
- 2) 蒲原 一之, 寺本 篤史, 福田 直子, 福島 理文, 鈴木 仁人, 大桃 結花. 医務報告. 第30回ユニバーシアード競技大会 (2019/ ナポリ) 日本代表選手団報告書, 242-254, 2019.
- 3) 富松 理恵子, 亀井 明子. 平成30年度 彩の国プラチナキッズ卒業生の栄養・食生活調査結果概要—中学2年生の場合—. 埼玉県スポーツ科学委員会会報, 平成30年度: 16-22, 2019.
- 4) 内藤 貴司, 村石 光二, 下山 寛之, 高橋 英幸. 短期間暑熱馴化中におけるアイスラリー摂取が生体負担度および持久的運動能力に及ぼす影響. 2018年度公益財団法人ミズノスポーツ進行財団スポーツ学等研究助成報告書, 1-16, 2019.
- 5) 広川 龍太郎, 小林 海, 松林 武生, 高橋 恭平, 渡辺 圭佑, 大沼 勇人, 森丘 保典, 杉本 和那美, 柴山 一仁, 高松 潤二, 小山 宏之, 荻山 靖, 村木 有也, 柴田 篤志, 村上 雅俊, 塚田 卓巳, 酒井 雅裕, 瀧川 寛子, 前田 奎. セイコーゴールデングラプリ陸上 2019 大阪. アスリートのパフォーマンス及び技術に関する調査研究, 2019年度版: 67-80, 2020.
- 6) 松林 武生, 山中 亮, 渡辺 圭佑, 大沼 勇人, 小林 海. IAAF 世界リレー 2019 横浜大会. アスリートのパフォーマンス及び技術に関する調査研究, 2019年度版: 49-65, 2020.
- 7) 松林 武生, 山本 真帆, 佐藤 僚洋, 杉本 和那美, 貴嶋 孝太. 第6回木南道孝記念陸上競技大会. アスリートのパフォーマンス及び技術に関する調査研究, 2019年度版: 43-48, 2020.
- 8) 松林 武生, 山本 真帆, 吉本 隆哉, 大沼 勇人, 岩崎 領. 第103回日本陸上競技選手権大会混成競技. アスリートのパフォーマンス及び技術に関する調査研究, 2019年度版: 87-95, 2020.

- 9) 山中 亮, 大沼 勇人, 高橋 恭平, 貴嶋 孝太, 小林 海, 渡辺 圭佑, 松林 武生, 山本 真帆, 丹治 史弥, 白木 駿佑, 楊 永昌, 高松 潤二, 小山 宏之, 荻山 靖, 清水 悠, 柴田 篤志, 村上 雅俊, 塚田 卓巳, 山本 大輔, 加藤 忠彦, 瀧川 寛子. 第 103 回日本陸上競技選手権大会. アスリートのパフォーマンス及び技術に関する調査研究, 2019 年度版: 97-130, 2020.

5. 講演・特別講演・シンポジウム等

- 1) Dohi Michiko. Guideline of training during pregnancy and postpartum for early RTP in elite athletes. 2nd Serbian International Sports Medicine Conference of Serbian Institute of Sport and Sport Medicine, Belgrade, Serbia, 2019. 5.
 - 2) Dohi Michiko. The Tokyo Olympic 1964 Study. IOC World Conference on Prevention of Injury and Illness in Sport 2020, Monte Carlo, Monaco, 2020. 3.
 - 3) Ikeda Tatsuki. Utilization and challenges of information technology for optimization of training load configuration. 12th Asian Conference of Sport Sciences, Nanjing, China, 2019. 11.
 - 4) Iwai Yu, Iwabuchi Kensuke, Watanabe Ichiro, Yamamoto Takumi, Murakami Jun, Shimozono Hironobu, Terada Yasuto, Hayasaka Kazunari, Kajiya Toshihito, Otsuka Dota, Sasaki Koh, Katsuta Takashi, Kono Ichiro. Clustering men's world rugby sevens by temporal attack-defence performance. Asia-Pacific Conference on Performance Analysis in Sports 2019, Aichi, Japan, 2019. 10.
 - 5) Katsuta Takashi, Lorraine Lafrenière, Vassilis Barkoukis, Rita Horvath. Integrity and Ethics in Coaching. ICCE Global Coach Conference 2019, Tokyo, Japan, 2019. 10.
 - 6) Kinugasa Taisuke. Building Japanese research capacity around disability studies and sport to positively impact the lives of people with disabilities -2020 and beyond-. Policy Forum, Tokyo, Japan, 2019. 6.
 - 7) Kinugasa Taisuke. Japan's athlete development pathways for high performance: Introducing "the Japanese FTEM". NYSI Youth Athlete Development Conference 2019, Singapore, Singapore, 2019. 11.
 - 8) Kukidome Takeshi. Big Games - Training Centres Olympic Games Legacy. ASPC XI International Forum on Elite Sport, Barcelona, Spain, 2019. 10.
 - 9) Kukidome Takeshi. Preparing the Japanese teams for the home Games in Tokyo. International Conference of Performance Behaviour in Elite Sports, Arnhem, Netherlands, 2019. 12.
 - 10) Okeya Toshiyuki. How to enhance integrity in the awarding of major sport events?. General Conference of the International Partnership Against Corruption in Sport, Abu Dhabi, UAE, 2019. 12.
 - 11) Ozaki Hiroki. Sports technology, research & innovation -a critical reflection of current practice-. 4th Association of Sports Institutes in Asia Congress, Doha, Qatar, 2019. 11.
 - 12) Takahashi Hideyuki. Proton, phosphorous, and carbon magnetic resonance spectroscopy technique (MRS) for monitoring of training and performance in athletes. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
 - 13) Waku Takahiro. High performance environments. 4th Association of Sports Institutes in Asia Congress, Doha, Qatar, 2019. 11.
 - 14) Waku Takahiro. High performance sport institute and elite sport system in Japan. 4th Association of Sports Institutes in Asia Congress, Doha, Qatar, 2019. 11.
 - 15) Waku Takahiro. Sport development in Japan. Annual Meeting 2019, World Union of Olympic Cities, Tokyo, Japan, 2019. 11.
 - 16) Yamashita Daichi. Assessment of jump performance in high performance athletes. 12th Asian Conference of Sport Sciences, Nanjing, China, 2019. 11.
 - 17) Yamashita Daichi. Creating footprint to become top sport scientist. 2020 International Sports Science Conference, Taipei, Taiwan, 2020. 2.
 - 18) Yamashita Daichi. Use of technology to support sports and athletes: what works and what doesn't. 2020 International Sports Science Conference, Taipei, Taiwan, 2020. 2.
-
- 1) 石毛 勇介. 国立スポーツ科学センター (JISS) における スポーツ科学を活用した国際競技力向上支援 1. ヒューマンハイパフォーマンスを引き出す最新スポーツ科学 (2), 茨城, 2019. 10.
 - 2) 石毛 勇介. オリンピック・パラリンピック競技大会における医・科学サポート拠点の設置. 日本女子体育大学大学院・附属基礎体力研究所合同フォーラム, 東京, 2020. 1.
 - 3) 石橋 彩. トライアスリートのためのスポーツ栄養 ―エビデンスに基づく考え方と現場への応用―. 第 9 回 JTU トライアスロン・パラトライアスロン研究会, 東京, 2020. 2.
 - 4) 稲葉 優希. トップ選手を支えるテクノロジー. 日本人間工学会 第 60 回大会, 東京, 2019. 6.
 - 5) 江田 香織. 女性アスリートにおける身体的特徴と運動器障害: 心理サポートにおける怪我. 第 92 回日本整形外科学会学術総会, 神奈川, 2019. 5.
 - 6) 江田 香織. アスリートの体験している身体について考える: 身体を語ることによって変容する思春期アスリート. 日本スポーツ心理学会第 46 回大会, 茨城, 2019. 11.
 - 7) 枝 伸彦. 運動免疫学の研究成果の現場応用 ―トップアスリートから一般へ―. 第 14 回日本運動免疫学研究会, 茨城, 2019. 9.
 - 8) 枝 伸彦. 運動免疫学を用いたコンディショニング ―スポーツ現場から一般社会へ―. 第 6 回日本スポーツ理学療法学会学術大会, 東京, 2019. 12.

- 9) 大伴 茉奈. 脳振盪マネージメント. 早稲田大学&スタンフォード合同カンファレンス, 東京, 2019. 4.
- 10) 大伴 茉奈. 脳振盪の安全管理. SSU スポーツ・健康科学セミナー 2019, 静岡, 2019. 7.
- 11) 大伴 茉奈. 子どもの脳振盪. 日本子ども安全学会第6回大会, 東京, 2019. 9.
- 12) 奥脇 透. 国際競技大会と運動器エコー —東京 2020 オリンピック・パラリンピックに向けて—. 日本超音波医学会第92回学術集会, 東京, 2019. 5.
- 13) 奥脇 透. スポーツにおける筋損傷について. 2019 年度神奈川県医師会健康スポーツ医部会総会・研修会, 神奈川, 2019. 6.
- 14) 奥脇 透. トップアスリートにおけるメディカルサポート. 第15回筑波スポーツ医学セミナー, 茨城, 2019. 8.
- 15) 奥脇 透. トップアスリートの医学サポート —東京 2020 大会に向けて—. 日本臨床整形外科学会関東ブロック講演会, 東京, 2020. 1.
- 16) 笠井 信一. 低酸素環境下でのスプリントトレーニングの効果 —競技現場での実践に向けたエビデンスの構築—. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 17) 笠井 信一. 陸上競技 400m 選手を対象とした低酸素環境下でのスプリントトレーニングの効果. 第8回日本トレーニング指導学会大会, 東京, 2019. 12.
- 18) 笠井 信一. 低酸素環境下におけるスプリントトレーニングと負荷特性. 日本運動免疫学研究会スプリングセミナー 2020, 愛知, 2020. 2.
- 19) 勝田 隆. 「みる」を「みる」—2020 に向けて、2020 を超えて—. 第57回山形県学校体育研究発表大会, 山形, 2019. 11.
- 20) 上東 悦子. 女性アスリートとアンチ・ドーピング —アスリートのための水分補給を考える—. 日本スポーツ歯科医学会第30回総会・学術大会, 鹿児島, 2019. 6.
- 21) 亀井 明子. スポーツと栄養 —トップアスリートを支えるスポーツと栄養について—. NPO 法人日本食育協会 食育シンポジウム, 愛知, 2019. 4.
- 22) 亀井 明子. 栄養サポートの実践. 第14回埼玉アスレチック・リハビリテーション研究会, 埼玉, 2019. 10.
- 23) 亀井 明子, 吉崎 貴大, 吉野 昌恵, 安田 純, 山本 かおり, 小久保 友貴, 太田 昌子, 川原 貴. トップスポーツ選手の牛乳・乳製品摂取状況と健康状態との関係. ジャパンミルクコンGRESS 2019, 東京, 2019. 6.
- 24) 衣笠 泰介. 柔道における競技パフォーマンス構造分析. 第2回柔道インテリジェンスフォーラム, 東京, 2019. 8.
- 25) 久木留 毅. ハイパフォーマンススポーツセンターにおける機能とデータ活用. 日本データマネジメント・コンソーシアム 2019 年度総会, 東京, 2019. 5.
- 26) 久木留 毅. ハイパフォーマンススポーツセンターにおける役割と機能—2020 大会とその先に向けて—. SPORTS X Conference 2019, 東京, 2019. 7.
- 27) 久木留 毅. ハイパフォーマンススポーツセンター (HPSC) における Tokyo 2020 and Beyond に向けた取り組み. 第2回柔道インテリジェンスフォーラム, 東京, 2019. 8.
- 28) 久木留 毅. 東京 2020、そしてその先へ. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 29) 久木留 毅. ハイパフォーマンススポーツにおける科学とテクノロジー—国立スポーツ科学センターの挑戦—. ISPO × スポーツハブ KANSAI 連携シンポジウム, 大阪, 2019. 11.
- 30) 久木留 毅. ハイパフォーマンススポーツの先には何が見えるのか. 専修大学スポーツ研究所シンポジウム, 神奈川, 2019. 11.
- 31) 久木留 毅. 日本におけるハイパフォーマンススポーツ・サポートの現状 (東京 2020、そしてその先へ). OUHS スポーツ科学センター 20 周年シンポジウム, 大阪, 2020. 2.
- 32) 久木留 毅. アスリートを支えるフィジカル・コンディショニング—日本が世界で勝つために—. 第3回スポーツビジネス産業展, 千葉, 2020. 2.
- 33) 久木留 毅. ハイパフォーマンススポーツセンター (HPSC) におけるリカバリー機能. 令和元年度競技別 NTC 合同ミーティング, 東京, 2020. 2.
- 34) 窪 康之. ハイパフォーマンススポーツにおけるスポーツ科学の役割. 日本人間工学会第60回大会, 東京, 2019. 6.
- 35) 窪 康之. 国立スポーツ科学センターの科学的支援. 第2回柔道インテリジェンスフォーラム, 東京, 2019. 8.
- 36) 小島 千尋, 後藤 一成. アスリートにおける運動誘発性食欲減退とその打開策. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 37) 近藤 衣美. スポーツ選手に必要な栄養・食事の摂り方 科学に基づく栄養サポート. 東海学園大学健康栄養プラザ 特別講演, 愛知, 2019. 6.
- 38) 近藤 衣美. スポーツの周辺にある先端科学 国立スポーツ科学センターにおける栄養サポートの実践. 日本筋学会第5回学術集会, 東京, 2019. 8.
- 39) 近藤 衣美. エビデンスに基づくスポーツ栄養サポート. 日本カイロプラクティック徒手医学会 第21回学術大会, 東京, 2019. 10.
- 40) 近藤 衣美. スポーツ栄養学を取り入れたリカバリーとコンディショニング. 一般社団法人アスリートヨガ事務局カンファレンス「スポーツにおける睡眠・リカバリー・コンディショニング」, 東京, 2019. 11.
- 41) 佐々木 丈予. JISS における「自国開催プレッシャー対策」ラウンドテーブル・ディスカッション「2020 東京オリンピック・パラリンピックに向けての心理サポートとその後 (4)」. 日本スポーツ心理学会第46回大会, 茨城, 2019. 11.
- 42) 佐々木 丈予. 東京 2020 に向けた心理サポートの最前線. 特別講演, 滋賀, 2020. 2.
- 43) 鈴木 章. スポーツを理学療法的にみる. 第2回帝京科学大学リハビリテーションセミナー, 東京, 2019. 11.
- 44) 鈴木 章. 国際競技大会におけるコンディショニングサポート. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.

- 45) 鈴木 章. 国際競技大会における PT サービスの提供. 第 6 回日本スポーツ理学療法学会学術大会, 東京, 2019. 12.
- 46) 鈴木 章. 国際競技大会におけるサポート活動. 保健医療学会第 10 回学術集会, 大阪, 2019. 12.
- 47) 鈴木 なつ未. 女性アスリートのコンディショニングを考えるー選手のためにできることー. 2019 年度富山県スポーツ指導者研修会, 富山, 2019. 11.
- 48) 鈴木 なつ未. 月経周期とコンディショニングー競技現場の取り組みを交えてー. Female Athlete Conference 2020ー女子選手のヘルスケアを考えるー, 東京, 2020. 2.
- 49) 鈴木 康弘. 高強度運動パフォーマンス向上のためのトレーニング戦略. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 50) 高嶋 直美. 東京 2020 に向けての国立スポーツ科学センターにおけるトップアスリートへのサポート. 第 14 回埼玉アスレチック・リハビリテーション研究会, 埼玉, 2019. 10.
- 51) 高嶋 直美. 健康にランニングを続けるためには距離制限は必要か? (女性) 市民ランナーの立場から. 第 30 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 52) 高橋 佐江子. ハイパフォーマンスジムにおけるサポート. 第 14 回埼玉アスレチック・リハビリテーション研究会, 埼玉, 2019. 10.
- 53) 立谷 泰久. JISS の心理サポートと 2020 大会に向けた取り組み. 第 74 回国民体育大会 (いきいき茨城ゆめ国体) ドクターズ・ミーティング, 茨城, 2019. 9.
- 54) 立谷 泰久. 東京 2020 大会に向けてのメンタル面の対策ー研究とサポートについてー. 第 14 回埼玉アスレチック・リハビリテーション研究会, 埼玉, 2019. 10.
- 55) 立谷 泰久. 2020 年東京オリンピック・パラリンピックに向けての心理サポートとその後 (4). 日本スポーツ心理学学会第 46 回大会, 茨城, 2019. 11.
- 56) 立谷 泰久. ACL 再建術後の膝機能評価⑥精神・心理的要因の評価. 第 36 回膝関節フォーラム, 東京, 2019. 12.
- 57) 立谷 泰久. スポーツ場面で大事な「こころ」のことー練習と本番への備えの心理学的アプローチー. 第 7 回スポーツ医科学市民講演会, 北海道, 2020. 2.
- 58) 立谷 泰久. JISS の心理サポートと 2020 大会に向けた取り組みー本番への備えについてー. 徳島県あわスポーツ・医科学強化プロジェクト 兼 第 16 回とくしまスポーツ懇話会, 徳島, 2020. 2.
- 59) 田中 彩乃. 女子ラグビーにおけるアスリートサポートの現状. 第 8 回日本アスレティックトレーニング学会学術集会, 東京, 2019. 7.
- 60) 田中 仁. 東京オリンピック・パラリンピックに向けた競技現場サポートとデータ活用の取り組み. 第 185 回次世代画像入力ビジョンシステム部会定例会, 東京, 2019. 7.
- 61) 田村 尚之. トップアスリートの筋力トレーニング. 首都医校特別講義, 東京, 2019. 9.
- 62) 田村 尚之. トレーニング指導者の意義と可能性、そして指導者としてのあるべき姿とは?. 第 12 回学生トレーニング指導者研修・交流会, 東京, 2019. 11.
- 63) 田村 尚之. 戦略的トレーニングプログラムープログラムの立案から指導までー. 第 14 回トレーニング指導者研修・交流会, 東京, 2019. 12.
- 64) 土肥 美智子. スポーツ界からみた男女共同参画について. 第 107 回日本泌尿器科学会総会, 愛知, 2019. 4.
- 65) 土肥 美智子. オリンピックと旅行医学ー帯同ドクターの立場からー. 第 18 回日本旅行医学会大会, 東京, 2019. 4.
- 66) 土肥 美智子. スポーツドクターからみた国際大会. 第 42 回 2019 経営者夏季セミナー, 東京, 2019. 8.
- 67) 土肥 美智子. 女性アスリート支援のその先. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 68) 土肥 美智子. スポーツと放射線医学について. 中央医療技術専門学校創立 60 周年記念, 東京, 2019. 10.
- 69) 土肥 美智子. 海外帯同メディカルスタッフの役割とはーサッカー競技、内科系ドクターー. 第 30 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 70) Dohi Michiko. What is different in Tank and Chamber -type of cryotherapy machine?. 第 46 回日本低温医学会総会, 東京, 2019. 11.
- 71) 土肥 美智子. 女性アスリート支援ースポーツドクターの立場からー. 春期滋賀県スポーツ医会勉強会, 滋賀, 2020. 2.
- 72) 土肥 美智子. スポーツ選手の健康支援ー充実した競技生活のためにー. 女性の生き方を見つめる講演会, 大阪, 2020. 2.
- 73) 内藤 貴司, 中村 真理子, 高橋 英幸, 長谷川 博, 田島 孝彦, 土橋 登志久. テニス競技における暑熱環境下での身体冷却法の効果と応用可能性. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 74) 中嶋 耕平. ジュニアアスリートのスポーツ障害をいかに防ぐかーメディカルチェックとその後の取り組みー. 第 30 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 75) 中村 真理子, 中村 大輔. スポーツにおける暑熱対策. 日本人間工学会第 60 回大会, 東京, 2019. 10.
- 76) 中村 真理子, 能瀬 さやか. 低用量エストロゲン・プロゲステン製剤服用に伴う女性アスリートのコンディショニング及び運動パフォーマンスへの影響. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 77) ハラダ グスタボ, 立谷 泰久. 自国開催のプレッシャーを克服するー研究成果と実際の対策ー. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 78) 半谷 美夏. 女性アスリートのスポーツ外傷・障害ー競技特性も踏まえてー. 第 92 回日本整形外科学会学術総会, 神奈川, 2019. 5.
- 79) 半谷 美夏. 充実した医事活動を目指してー日本水泳連盟の取り組みー. 第 15 回筑波スポーツ医学セミナー, 茨城, 2019. 8.

- 80) 半谷 美夏. 水泳選手の腰部障害. 第 27 回日本腰痛学会, 兵庫, 2019. 9.
- 81) 福田 直子. JISS におけるメディカルチェック. 2nd Attack Forum -Volleyball Physicians-, 神奈川, 2019. 5.
- 82) 星川 雅子. アスリートと概日リズム. 日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6.
- 83) 星川 雅子. 高地トレと睡眠. 第 22 回高所トレーニング国際シンポジウム, 長野, 2019. 11.
- 84) 星川 雅子. アスリートの睡眠. 一般社団法人アスリートヨガ事務局カンファレンス「スポーツにおける睡眠・リカバリー・コンディショニング」, 東京, 2019. 11.
- 85) 三浦 智和. トップスポーツにおける競技現場サポートとアスリートデータ活用の取り組みについて. スポーツハブ KANSAI ビジネスマッチング事業第 7 回例会, 大阪, 2019. 6.
- 86) 三浦 智和. IT を活用したスポーツ・イノベーションの最前線. 東京体育学会第 96 回研究会, 東京, 2019. 11.
- 87) 三浦 智和. ICT によるトップアスリート支援. 日本学術会議第 13 回情報学シンポジウム, 東京, 2020. 1.
- 88) 元永 恵子, 石橋 彩, 吉野 昌恵, 近藤 衣美, 亀井 明子. アスリートにおけるサプリメントの利用と課題. 第 73 回日本栄養・食糧学会大会, 静岡, 2019. 5.
- 89) 森下 義隆. 研究者が、指導現場に、どう伝えるか. 日本野球科学研究会第 7 回大会, 東京, 2019. 11.
- 90) 山下 大地. ハイパフォーマンススポーツ分野におけるアスリートデータの取得と活用. 第 32 回日本トレーニング科学学会大会, 愛知, 2019. 10.
- 91) 吉野 昌恵. アスリートの食事 -国立スポーツ科学センターおよび国際総合競技大会での食事提供-. 第 29 回女子栄養大学栄養科学研究所講演会, 東京, 2019. 10.
- 92) 吉野 昌恵. アスリートの栄養サポート -国立スポーツ科学センターの取り組み-. 2019 年度一般社団法人日本調理科学会関東支部 講演会, 東京, 2019. 11.
- 93) 和久 貴洋. 人口減少時代におけるスポーツ. 第 52 回日本武道学会剣道専門分科会, 東京, 2019. 9.

6. 学会発表

- 1) Aihara Shimpei, Iwata Hiroyasu. Development of a machine learning method to evaluate Karate skills from inertial sensor data. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 2) Akazawa Nobuhiko, Ohiwa Nao, Fuku Noriyuki, Kumagai Hiroshi, Shimizu Kazuhiro, Suzuki Yasuhiro. The association of ACTN3 R577X polymorphism with elite Japanese status by various sport event. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 3) Akima Hiroshi, Tomita Aya, Ando Ryosuke. Effect of knee joint angle on neuromuscular activation of the quadriceps femoris during fatiguing contractions. American College of Sports Medicine 66th Annual Meeting, Orlando, USA, 2019. 5.
- 4) Ando Karina, Sagayama Hiroyuki, Takahashi Masaki, Shibata Shigenobu, Hoshikawa Masako, Takahashi Hideyuki. Effects of nap after morning exercise on afternoon performance and overnight sleep in athletes. American College of Sports Medicine 66th Annual Meeting, Orlando, USA, 2019. 5.
- 5) Ando Ryosuke, Ohya Toshiyuki, Kusanagi Kenta, Koizumi Jun, Ohnuma Hayato, Katayama Keisho, Suzuki Yasuhiro. Effect of 6-week inspiratory muscle training on diaphragm and accessory respiratory muscle functions in elite swimmers. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 6) Chaudhury Subhajit, Kimura Daiki, Vinayavekhin Phongtharin, Munawar Asim, Tachibana Ryuki, Ito Koji, Inaba Yuki, Matsumoto Minoru, Kidokoro Shuji, Ozaki Hiroki. Towards automatic tagging of unstructured table tennis videos captured in the wild. 22nd Meeting on Image Recognition and Understanding, Osaka, Japan, 2019. 7.
- 7) Goh Wan Xiu, Ozaki Hiroki, Lee Marcus J. C.. Speed and spin differences between the old celluloid versus new plastic table tennis balls and the impact on the responses of elite versus sub-elite players. 16th International Table Tennis Federation Sports Science Congress, Budapest, Hungary, 2019. 4.
- 8) Goh Wan Xiu, Ozaki Hiroki, Lee Marcus J. C.. Speed and spin differences between the old celluloid versus new plastic table tennis balls and the impact on the responses of elite versus sub-elite players. Japan Table Tennis Association Sports Science and Medicine Committee International Meeting 2019, Tokyo, Japan, 2019. 9.
- 9) Hakamada Noriko, Shitara Kayo, Kubo Yasuyuki, Ishige Yusuke. Body composition assessment in an athlete with a congenital limb deficiency. VISTA 2019, Amsterdam, Netherlands, 2019. 9.
- 10) Hangai Mika, Okuwaki Toru, Yamazaki Masashi, Kaneoka Koji. A prevention project for low back disorders in Japanese elite swimmers: 10 years follow-up of lumbar intervertebral disc degeneration. 46th the International Society for the Study of the Lumbar Spine, Kyoto, Japan, 2019. 6.
- 11) Hatanaka Sho, Kojima Yuzaburo, Kinugasa Taisuke. The effect of a weight control strategy in Para powerlifting performance using multivariate analysis. VISTA 2019, Amsterdam, Netherlands, 2019. 9.
- 12) Hayashi Kairi, Rnman Uddin Chowdhury, Nafees Uddin Chowdhury, Togawa Kaito, Toyoshima Yukako, Churei Hiroshi, Ueno Toshiaki. Survey on thickness changes and deformations of custom-made mouthguards after 2 years of use by Bangladesh field hockey players. 4th World Congress on Dentistry and Oral Health, Kuala Lumpur, Malaysia, 2019. 11.
- 13) Hayashi Yuki, Aihara Shimpei, Takada Ryota, Iwata Hiroyasu. Development of the immersive 3D-VR training system for enhancing sports vision in spike receive -The effect verification of hand-eye coordination -. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 14) Inaba Yuki, Ozaki Hiroki, Matsumoto Minoru. Game analysis supporting by AI in table tennis. IBM Systems Technical University Las Vegas 2019, Las Vegas, USA, 2019. 10.

- 15) Ishibashi Aya, Yanaka Takuya, Kamei Akiko, Yamanobe Kaoru, Ishige Yusuke, Takahashi Hideyuki. Effect of different carbohydrate meal intake after exercise on arm muscle glycogen and urine hepcidin level in elite Nordic combined athletes. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 16) Ishii Nobuki, Nakamura Hiromi. Risk management during sport activities: Analysis of a recent legal case in Japan regarding sports accident. 27th European Sport Management Conference, Seville, Spain, 2019. 9.
- 17) Kageyuki Takafumi, Matsubayashi Takeo, Ohyama-Byun Keigo, Kigoshi Kiyonobu. Relationships between motion of the shoulder joint and the maximal height of vaulters' centre of gravity. 37th International Conference on Biomechanics in Sports, Ohio, USA, 2019. 7.
- 18) Kamei Akiko, Hasegawa Hiroyuki, Takahashi Hideyuki. Changes in the thigh and arm muscle glycogen contents in Japanese male gymnasts during normal practice. International Sport & Exercise Nutrition Conference 2019, Newcastle, UK, 2019. 12.
- 19) Kamijo Keita, Eda Nobuhiko. Effects of acute aerobic exercise on delayed free-recall performance. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 20) Kasai Nobukazu, Tanji Fumiya, Ishibashi Aya, Ohnuma Hayato, Takahashi Hideyuki, Goto Kazushige, Suzuki Yasuhiro. Effect of sprint exercise in hypoxia on muscle glycogen utilization. American College of Sports Medicine 66th Annual Meeting, Orlando, USA, 2019. 5.
- 21) Kidokoro Shuji, Inaba Yuki, Yoshida Kazuto, Yamada Koshi, Ozaki Hiroki. Impact characteristics of three different topspin forehands in Japan elite table tennis players. Japan Table Tennis Association Sports Science and Medicine Committee International Meeting 2019, Tokyo, Japan, 2019. 9.
- 22) Kinugasa Taisuke, Hiramatsu Ryuji. Race performance trajectories of Tandem Para-cyclists. VISTA 2019, Amsterdam, Netherlands, 2019. 9.
- 23) Kojima Chihiro, Ishibashi Aya, Tanabe Yoko, Iwayama Kaito, Kamei Akiko, Takahashi Hideyuki, Goto Kazushige. The effect of endurance training under low energy availability on muscle glycogen contents. American College of Sports Medicine 66th Annual Meeting, Orlando, USA, 2019. 5.
- 24) Kojima Yuzaburo, Hatanaka Sho, Hiramatsu Ryuji, Kinugasa Taisuke. Development trajectories of Paralympic medalists. VISTA 2019, Amsterdam, Netherlands, 2019. 9.
- 25) Kondo Emi, Shiose Keisuke, Sagayama Hiroyuki, Motonaga Keiko, Nishimaki Mio, Yamashita Daichi, Kamei Akiko, Nakajima Kohei, Nishiguchi Shigeki, Takahashi Hideyuki. Effects of high-carbohydrate meal on muscle glycogen and physical performance after rapid weight loss in elite collegiate wrestlers. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 26) Kosaki Keisei, Tanahashi Koichiro, Matsui Masahiro, Akazawa Nobuhiko, Osuka Yosuke, Tanaka Kiyoji, Dunstan David W, Owen Neville, Shibata Ai, Oka Koichiro, Maeda Seiji. Objectively-assessed sedentary behavior, physical activity, and renal function in middle-aged and older Japanese adults. 2019 ASICS Sports Medicine Australia Conference, Sunshine Coast, Australia, 2019. 10.
- 27) Kumagawa Daisuke, Uehara Kota, Imawaka Taro, Hiratsuka Kazuya, Tsunoda Naoya. Maximal and sub-maximal running performance and physiological responses in Japanese collegiate endurance athletes. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 28) Matsumoto Minoru, Ozaki Hiroki, Inaba Yuki, Kidokoro Shuji, Takahashi Miho, Yoshida Kazuto, Yamada Koshi. Game analysis supporting by AI in table tennis. Japan Table Tennis Association Sports Science and Medicine Committee International Meeting 2019, Tokyo, Japan, 2019. 9.
- 29) Motonaga Keiko, Yamada Yosuke, Yoshida Tsukasa, Kondo Emi, Nakagata Takashi, Sagayama Hiroyuki, Yoshino Masae, Hakamada Noriko, Yamamoto Maho, Takahashi Hideyuki, Hangai Mika, Ogata Toru. Total energy expenditure and physical activity level of Japanese athletes with spinal cord injury, as measured using the doubly labeled water method. VISTA 2019, Amsterdam, Netherlands, 2019. 9.
- 30) Nakajima Kohei, Tanaka Teppei, Fukuda Naoko, Hangai Mika, Ara Yuki, Nishida Yusuke, Okuwaki Toru. The Knee Ligament Injuries in Wrestlers. 2019 World Wrestling Medicine Conference, Budapest, Hungary, 2019. 10.
- 31) Nakamura Daisuke, Yasumatsu Mikinori, Tobita Akinori, Nakamura Mariko, Tanabe Yoko, Iwayama Kaito, Shiose Keisuke, Ishibashi Aya, Takahashi Hideyuki. Pre-match muscle glycogen levels of three matches in 1 week based on high carbohydrate intake. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 32) Nakamura Mariko, Nakamura Daisuke, Yasumatsu Mikinobu, Takahashi Hideyuki. Influence of intake of ice slurry ingestion on core temperature and blood pressure during acute recovery period after endurance exercise in hot environment. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
- 33) Nakashima Hirotaka, Morishita Yoshitaka, Yagi Kentaro, Sakurai Shinji. Spin of a batted ball toward the opposite field in baseball. 37th International Conference on Biomechanics in Sports, Ohio, USA, 2019. 7.
- 34) Onodera Sho, Hamada Hiroki, Aratani Yurie, Yoshida Noboru, Ishida Yasuo, Tamari Yutaro, Wada Takuma, Saito Tatsuya, Tsuchida Yasukiyo, Hayashi Sotaro, Ishimoto Yasuko, Wakimoto Toshihiro, Matsuo Kaori, Yamaguchi Hidetaka, Yoshioka Akira, Katayama Keisho, Ogita Futoshi. Comparison of physiological stresses between the front and the rear saddle cyclist in a two-hour endurance tandem-bicycle race. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.

- 35) Osawa Takuya, Kondo Emi, Takahashi Hideyuki. Effects of hypoxia on power outputs and muscle glycogen utilization during repeated sprints. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
 - 36) Ozaki Hiroki. Using AI to prepare for the Olympics in 2020: A case study. 2019 IBM Systems Technical University, Las Vegas, USA, 2019. 10.
 - 37) Sasaki Joyo, Tachiya Yasuhisa. A qualitative study of factors that influence the psychological conditioning of Japanese athletes participating in "home game". 15th FEPSAC European Congress of Sport and Exercise Psychology, Munster, Germany, 2019. 7.
 - 38) Tachiya Yasuhisa, Sasaki Joyo. Comparing psychological competitive abilities of Japanese Rio de Janeiro 2016 and Pyeong Chang 2018 Olympic athletes. 15th FEPSAC European Congress of Sport and Exercise Psychology, Munster, Germany, 2019. 7.
 - 39) Takagi Tokio. Dynamic factors of the lumbar joint force during golf swing. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
 - 40) Tanabe Yoko, Shimizu Kazuhiro, Sagayama Hiroyuki, Fujii Naoto, Takahashi Hideyuki. Urinary N-terminal fragment of titin is a novel noninvasive biomarker for the exercise-induced muscle damage in healthy young adults. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
 - 41) Tanaka Shigeharu, Imawaka Taro, Yokozawa Shohei, Srdjan Djordjevic, Tsunoda Naoya. Intramuscular site difference of muscle tension on rectus femoris during isometric contraction with different muscle length. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
 - 42) Tanji Fumiya, Ohnuma Hayato, Ando Ryosuke, Naito Takashi, Haramura Miki, Suzuki Yasuhiro. Five-day intermittent hypoxic training improves running economy and performance in well-trained distance runners. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
 - 43) Yamada Koshi, Matsumoto Minoru, Ozaki Hiroki, Inaba Yuki, Yoshida Kazuto. Tennis development of game analysis system of table tennis using AI. Asia-Pacific Conference on Performance Analysis in Sports 2019, Aichi, Japan, 2019. 10.
 - 44) Yamaguchi Keiichi, Kasai Nobukazu, Hayashi Nanako, Yatsutani Haruka, Goto Kazushige. Physiological responses to repeated sprint exercise under combined heat and hypoxic conditions. American College of Sports Medicine 66th Annual Meeting, Orlando, USA, 2019. 5.
 - 45) Yoshino Masae, Hakamada Noriko, Motonaga Keiko, Ishige Yusuke. Energy and fluid intakes in Japanese Paralympic alpine skiers during the competition period. VISTA 2019, Amsterdam, Netherlands, 2019. 9.
 - 46) Yuda Jun, Yokozawa Toshiharu. Characteristics of stroke parameters during the start phase for sprint speed skaters. 24th Annual Congress of the European College of Sport Science, Prague, Czech, 2019. 7.
-
- 1) 相原 伸平, 屈 丙正, 岩田 浩康. 空手競技を対象とした単眼 RGB カメラ画像による 3 次元姿勢推定手法の開発. 日本機械学会 シンポジウム: スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス 2019, 福岡, 2019. 10.
 - 2) 赤澤 暢彦. ストループタスクの正誤率と脳活動の関係. 九州体育・スポーツ学会第 68 回大会, 鹿児島, 2019. 8.
 - 3) 赤澤 暢彦, 大岩 奈青, 福 典之, 熊谷 仁, 清水 和弘, 鈴木 康弘. 日本人エリートアスリートにおける ACTN3 遺伝子多型と競技種目特性の関連性. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
 - 4) 赤澤 暢彦, 大西 貴弘, 高橋 英幸. ストループタスク時における実行機能と脳活動の関係. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
 - 5) 秋間 広, 前田 久, 安藤 良介. 異なる膝関節角度での等尺性肘伸展時における上腕三頭筋の筋束動態. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
 - 6) 阿部 成雄, 實宝 希祥, 佐々木 丈予, 福井 邦宗, 江田 香織, 遠藤 拓哉, 谷内 花恵, 立谷 泰久. JISS 心理グループの掲げるサポート指針. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
 - 7) 安藤 加里菜, 下山 寛之, 高橋 将記, 柴田 重信, 星川 雅子, 高橋 英幸. 午前中の高強度運動後の昼寝が午後のパフォーマンスおよびその後の夜間睡眠に及ぼす影響. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
 - 8) 安藤 良介, 大家 利之, 草薙 健太, 小泉 潤, 大沼 勇人, 片山 敬章, 鈴木 康弘. 6 週間の呼吸筋トレーニングによる呼吸補助筋の EMG-力関係の変化. 第 19 回日本電気生理運動学会, 愛知, 2019. 6.
 - 9) 安藤 良介, 大家 利之, 草薙 健太, 小泉 潤, 大沼 勇人, 片山 敬章, 鈴木 康弘. 6 週間の呼吸筋トレーニングがエリート水泳選手の横隔膜と呼吸補助筋の機能に及ぼす効果. 第 32 回日本トレーニング科学学会大会, 愛知, 2019. 10.
 - 10) 安藤 良介, 谷口 圭吾, 菊池 真, 溝口 照悟, 藤宮 峯子, 片寄 正樹, 秋間 広. 膝関節角度と中間広筋および外側広筋のサルコメア長の関係. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
 - 11) 飯塚 哲司, 関野 宏晃, 坂槇 航, 筒井 俊春, 前道 俊宏, 大伴 茉奈, 鳥居 俊. 発育期における腰椎の発育—2 年間の縦断調査—. 第 30 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
 - 12) 石井 美子, 吉崎 貴大, 能瀬 さやか, 川原 貴, 亀井 明子. 女性トップアスリートにおける月経周期と食生活状況との関連. 日本スポーツ栄養学会第 6 回大会, 東京, 2019. 8.
 - 13) 石井 美子, 吉崎 貴大, 能瀬 さやか, 川原 貴, 亀井 明子. 冬季競技の女性トップアスリートにおける月経周期と食生活状況との関連. 第 66 回日本栄養改善学会学術総会, 富山, 2019. 9.

- 14) 石田 恭生, 吉田 升, 濱田 大幹, 和田 拓真, 玉里 祐太郎, 荒谷 友里恵, 斎藤 辰哉, 松生 香里, 石本 恭子, 林 聡太郎, 古本 佳代, 野瀬 由佳, 高原 皓全, 西村 一樹, 吉岡 哲, 山口 英峰, 田中 一徳, 原 英喜, 油井 直子, 小野寺 昇. スノーシュー歩行後の雪洞滞在時における生理学的ストレスの変化. 第84回日本体力医学会中国・四国地方会, 愛媛, 2019. 12.
- 15) 石橋 彩, 谷中 拓哉, 山辺 芳, 久保 貴寛, 河野 孝典, 亀井 明子, 石毛 勇介, 高橋 英幸. スキー・コンバインドナショナルチーム選手における運動後の異なる炭水化物の摂取量が翌朝の骨格筋グリコーゲンの回復に及ぼす影響. 日本スポーツ栄養学会第6回大会, 東京, 2019. 8.
- 16) 伊藤 真理, 佐藤 伸哉, 平田 尚哉, 谷本 洋樹, 今泉 直人, 安藤 良介, 山田 陽介, 吉田 司, 平田 浩祐, 赤木 亮太. 8週間のスクワットトレーニングは大腿部の筋量及び骨格筋細胞量, 膝関節伸展筋力及び屈曲筋力を増加させるか?. 第32回日本トレーニング科学会大会, 愛知, 2019. 10.
- 17) 猪股 伸晃, 三富 陽輔, 松浦 由生子, 半谷 美夏, 金岡 恒治. 競泳エリートジュニア選手における下肢柔軟性の経時的変化について. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 18) 岩山 海渡, 田名辺 陽子, 丹治 史弥, 大西 貴弘, 丸山 克也, 高橋 英幸. 運動するタイミングの違いが骨格筋および肝臓グリコーゲン濃度の変動に及ぼす影響. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 19) 江田 香織, 千葉 陽子. 産後アスリートの競技復帰における心理的変容過程. 日本スポーツ心理学会第46回大会, 茨城, 2019. 11.
- 20) 枝 伸彦, 曾根 良太, 西牧 未央, 伊藤 奨, 平岡 拓晃, 赤間 高雄. レスリング選手の減量期における皮膚の性状を用いた脱水状態の評価. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 21) 枝 伸彦, 中村 宣博, 曾根 良太, 角 沙樹, 松本 光晴, 赤間 高雄. 腸内水素ガス産生乳飲料の摂取が高強度運動時の脂質代謝に及ぼす影響. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 22) 江原 清浩, 木原 祐二, 江原 義智, 今若 太郎, 田中 重陽, 角田 直也. パッティング成功率に影響を及ぼすパターヘッド動作の検討 - プロゴルファーとアマチュアゴルファーの比較 -. 第32回日本ゴルフ学会大会, 群馬, 2019. 9.
- 23) 大石 祥寛, 蔭山 雅洋, 亀田 麻依, 藤井 雅文, 前田 明. 野球選手のタフの疾走パフォーマンスを高めるための早朝トレーニングの検討 - スクワットとプライオメトリクスの一過性の影響に着目して -. 九州体育・スポーツ学会第68回大会, 鹿児島, 2019. 9.
- 24) 大澤 拓也, 近藤 衣美, 高橋 英幸. 低酸素環境が間欠的全力ペダリング運動時における筋脱酸素化動態に及ぼす影響. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 25) 大伴 茉奈, 鳥居 俊. 学校現場におけるスポーツ用サポーターの運用. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 26) 大伴 茉奈, 中山 晴雄. スポーツ関連脳振盪受傷者のCRT5評価について. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 27) 大野 尚子, 田澤 梓, 亀井 明子, 大内 久美, 宮本 由記, 半谷 美夏, 土肥 美智子, 奥脇 透. 産前・産後期トップアスリートの競技復帰を目指した栄養管理の特徴 - 産後期の場合 -. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 28) 奥脇 透, 中嶋 耕平, 半谷 美夏, 福田 直子. ヒラメ筋肉ばなれのMRI分類. 第45回日本整形外科スポーツ医学会学術集会, 大阪, 2019. 8.
- 29) 奥脇 透, 中嶋 耕平, 半谷 美夏, 福田 直子, 安羅 有紀, 西田 雄亮, 鎌田 浩史, 鳥居 俊. 陸上競技のトップレベル選手における肉ばなれ. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 30) 尾崎 宏樹, 稲葉 優希, 松本 実, 高橋 美帆, 城所 収二, 吉田 和人, 山田 耕司. AIによるゲーム分析支援. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 31) 小野寺 昇, 田中 一徳, 和田 拓真, 濱田 大幹, 石田 恭生, 吉田 升, 荒谷 友里恵, 高原 皓全, 斎藤 辰哉, 林 聡太郎, 玉里 祐太郎, 野瀬 由佳, 松生 香里, 石本 恭子, 古本 佳代, 白 優寛, 西村 一樹, 吉岡 哲, 山口 英峰, 原 英喜, 油井 直子. 外気温氷点下13℃における雪洞滞在時の生理的ストレスの変化. 第83回日本体力医学会中国・四国地方会, 徳島, 2019. 6.
- 32) 小野寺 昇, 吉田 升, 和田 拓真, 玉里 祐太郎, 濱田 大幹, 香西 庸希, 高垣 春乃, 荒谷 友里恵, 斎藤 辰哉, 村田 めぐみ, 石本 恭子, 松生 香里, 伊代 葉子, 西村 一樹. 水中運動教室における自閉症者の背浮きの課題達成率. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 33) 景行 崇文, 松林 武生, 大山下 圭悟, 木越 清信. 棒高跳におけるボール湾曲のメカニズム. 日本体育学会第70回大会, 神奈川, 2019. 9.
- 34) 笠井 信一, 小島 千尋, 角 大地, 八津谷 陽香, 山口 慶一, 後藤 一成. 低酸素環境下での高強度運動が筋代謝に及ぼす影響. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 35) 笠井 信一, 丹治 史弥, 石橋 彩, 大沼 勇人, 高橋 英幸, 後藤 一成, 鈴木 康弘. 低酸素環境下での高強度運動が筋グリコーゲン量に及ぼす影響. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 36) 勝田 隆. ハイパフォーマンススポーツと臨床医学との連携 その重要性和方向性再考. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 37) 亀田 麻依, 前田 明. 女子バスケットボール選手の切り返し能力と跳躍能力との関係. 九州体育・スポーツ学会第68回大会, 鹿児島, 2019. 8.
- 38) 衣笠 泰介. 競技別育成パスウェイモデル構築の試み - 日本版FTEM活用のすすめ -. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.

- 39) 衣笠 泰介, 石井 孝法, 岡村 さやか. 柔道における競技ハイパフォーマンス構造の内容的妥当性の検討. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 40) 木村 裕也, 横澤 俊治, 加藤 恭章, 湯田 淳. スピードスケート国際競技会の女子 3000m 競技における滑走速度の分析. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 41) 木村 裕也, 横澤 俊治, 湯田 淳. スピードスケート世界一流女子長距離選手のレース中におけるストレート滑走動作の変化. 日本体育学会第 70 回大会, 神奈川, 2019. 9.
- 42) 屈 丙正, 相原 伸平, 岩田 浩康. ニューラルネットワークを用いた空手動作解析システムの開発. 第 20 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 香川, 2019. 12.
- 43) 小島 千尋, 山口 慶一, 伊藤 宏人, 笠井 信一, 後藤 一成. 高強度スプリント運動時のリカバリー中における血流制限が筋酸素動態に及ぼす影響. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 44) 近藤 衣美, 下山 寛之, 石井 泰光, 山下 大地, 西牧 未央, 岩山 海渡, 元永 恵子, 亀井 明子, 和田 貴広, 朝倉 利夫, 富山 英明, 西口 茂樹, 中嶋 耕平, 高橋 英幸. レスリング選手の試合前日の高糖質食摂取が試合当日の筋グリコーゲン濃度に及ぼす影響. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 45) 斎藤 辰哉, 内藤 貴司, 村田 めぐみ, 脇本 敏裕, 松生 香里. 運動前飲料摂取の有無が運動時の脱水予防および認知機能に及ぼす影響. 第 84 回日本体力医学会中国・四国地方会, 愛媛, 2019. 12.
- 46) 下山 寛之, 市川 麻美子, 山田 陽介, 近藤 衣美, 安方 惇, 田名辺 陽子, 檜垣 靖樹, 高橋 英幸. アスリートにおける除脂肪量の水和率が体脂肪率推定に及ぼす影響. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 47) 佐藤 青児, 安達 恒明, 亀田 麻依, 藤井 雅文, 鈴木 智晴, 前田 明. さとう式フレクサーアームの装着が大学野球選手のスイング速度に及ぼす影響. 第 5 回日本スポーツパフォーマンス学会大会, 東京, 2019. 8.
- 48) 佐藤 尚子, 長橋 あゆみ, 富田 麻莉, 高戸 良之, 吉野 昌恵, 元永 恵子, 亀井 明子. アスリートが利用するレストランでの調理後の栄養成分値導入に関する取り組み② - 主菜の栄養計算の実態 -. 日本スポーツ栄養学会第 6 回大会, 東京, 2019. 8.
- 49) 佐藤 尚子, 長橋 あゆみ, 富田 麻莉, 高戸 良之, 吉野 昌恵, 元永 恵子, 亀井 明子. アスリートが利用するレストランでの栄養成分表示に関する取り組み - 調理による成分変化を考慮した栄養計算の実態 -. 第 15 回給食経営管理学会学術総会, 愛知, 2019. 11.
- 50) 清水 邦明, 高橋 佐江子, 窪田 智史, 中田 周兵, 鈴木 仁人. 骨端線開存例に対する一束 ACL 再建術の経験. 第 11 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会, 北海道, 2019. 6.
- 51) 白井 克佳. ハイパフォーマンススポーツにおける女性スポーツ政策について. 日本武道学会第 52 回大会, 東京, 2019. 9.
- 52) 鈴木 佳奈実. フィードバック方法によるメディカルチェック後の受診率の変化—JOC エリートアカデミー事例にて—. 第 30 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 53) 曾根 良太, 枝 伸彦, 亀井 良和, 伊藤 大永, 赤間 高雄, 渡部 厚一. 高強度トレーニングの継続が唾液中一酸化窒素に与える影響. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 54) 高橋 英幸, 塩瀬 圭佑, 岩山 海渡, 下山 寛之, 元永 恵子, 丸山 克也. 運動後の筋グリコーゲン回復速度に筋の有酸素能力が影響を及ぼす. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 55) 竹村 藍, 石原 昭彦. 軽度な高気圧酸素への滞在が後肢懸垂による骨組織の形態変化に及ぼす影響. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 56) 田澤 梓, 大野 尚子, 亀井 明子, 大内 久美, 宮本 由記, 半谷 美夏, 土肥 美智子. 産前・産後期アスリートの競技復帰のための栄養管理の特徴 - 妊娠期の場合 -. 第 30 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 57) 田名辺 陽子, 清水 和弘, 下山 寛之, 藤井 直人, 高橋 英幸. 健康な若年男性における尿中タイチン N フラグメントは伸張性運動後の筋損傷指標として有用か?. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 58) 丹治 史弥, 大沼 勇人, 安藤 良介, 内藤 貴司, 原村 未来, 鈴木 康弘. 低酸素トレーニングによるランニング中の筋活動の変化. 第 74 回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 59) 筒井 俊春, 前道 俊宏, 関野 宏晃, 樋口 奈央, 大伴 茉奈, 飯塚 哲司, 鳥居 俊. 高校生野球選手における腰椎椎弓根輝度の左右差に関する検討. 第 30 回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 60) 筒井 奈津子, 緒方 剛, 鴻江 寿治, 佐藤 大輔, 田中 光, 藤井 雅文, 村上 光平, 亀田 麻依, 前田 明. 鴻江理論に基づいた運動処方が走パフォーマンスに及ぼす影響. 第 5 回日本スポーツパフォーマンス学会大会, 東京, 2019. 8.
- 61) 豊島 由佳子, 近藤 尚知, 松本 勝, 上野 俊明. 我が国のジュニアおよびユース選手のう蝕リスクに関する分析評価. 日本スポーツ歯科医学会第 30 回総会・学術大会, 鹿児島, 2019. 6.
- 62) 内藤 貴司. 塩味閾値を用いた暑熱順化評価法の探索的研究. 九州体育・スポーツ学会第 68 回大会, 鹿児島, 2019. 9.
- 63) 長尾 秀行, 窪 康之, 黄 忠, 森下 義隆. 国内女子トップウエイトリフティング選手を対象としたスナッチの成功要因に関するバイオメカニクス的研究. 第 26 回バイオメカニズム・シンポジウム, 山梨, 2019. 7.
- 64) 中嶋 耕平, 星川 淳人, 半谷 美夏, 福田 直子, 安羅 有紀, 西田 雄亮, 奥脇 透. 若年期の運動習慣はロコモティブシンドローム予防に有効か? - 1964 年東京五輪日本代表選手の定期的運動器検診から -. 第 12 回日本運動器疼痛学会, 東京, 2019. 11.
- 65) 中島 大貴, 森下 義隆, 八木 賢太郎, 桜井 伸二. インパクト時のバットの上下方向の傾きが打球の回転に及ぼす影響. 日本野球科学研究会第 7 回大会, 東京, 2019. 11.
- 66) 中村 宏美. 子どもの運動習慣形成に関する家庭環境調査: フィジカルリテラシー習得に着目して. 日本スポーツ教育学会第 39 回学会大会, 東京, 2019. 9.

- 67) 中村 宏美. 子どものフィジカルテラシー習得に関する家庭環境調査: インサイト分析手法を活用した地域介入のあり方のための一考察. 日本体育学会第70回大会, 神奈川, 2019. 9.
- 68) 中村 真理子, 中村 大輔, 松本 良一, 菊島 良介, 松尾谷 泰, 立石 智彦. 暑熱環境下での試合における効果的な身体冷却法の検証. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 11.
- 69) 中村 真理子, 中村 大輔, 村石 光二, 萩原 正大, 長谷川 博, 安松 幹展, 高橋 英幸. 暑熱対策に関する研究. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 11.
- 70) 西田 雄亮. 疼痛の有無による膝蓋腱超音波所見の比較. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019.11.
- 71) 長谷川 尋之, 亀井 明子, 吉崎 貴大, 窪 康之. 男子体操競技選手の試合期のコンディショニングに関する検討. 日本スポーツ栄養学会第6回大会, 東京, 2019. 8.
- 72) 濱崎 愛, 赤澤 暢彦, 棚橋 嵩一郎, 前田 清司. 中高齢女性におけるホモシステインと動脈スティフネスおよび遂行機能の関係. 第6回日本予防理学療法学会学術大会, 広島, 2019. 10.
- 73) 林 晃成, 太田 武雄, 岩崎 圭祐, 萩原 芳幸, 林 光俊, 豊島 由佳子. 日本代表男女バレーボールチーム選手の歯科調査-第3報-. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 74) 平岡 拓晃, 花岡 裕吉, 清水 和弘, 木村 文律, 鈴木 なつ未, 小野 卓志, 目崎 登, 渡部 厚一. 交代浴が合宿期間中の大学柔道選手のコンディションに及ぼす影響. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 75) 福井 邦宗, 佐々木 丈予, 江田 香織, 實宝 希祥, 遠藤 拓哉, 谷内 花恵, 阿部 成雄, 立谷 泰久. パラスポーツを活用したチームビルディングプログラムの実施. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 76) 福井 邦宗, 中澤 史. 構成的グループエンカウンターを取り入れたスポーツ実技系授業が大学新生のコミュニケーション・スキルに与える影響について. 日本スポーツ心理学会第46回大会, 茨城, 2019. 11.
- 77) 福田 直子, 奥脇 透, 中嶋 耕平, 半谷 美夏, 安羅 有紀, 大西貴弘. 膝蓋腱炎を含む膝伸張機構障害と早期膝蓋大腿関節軟骨損傷の関連. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 78) 福田 直子, 中嶋 耕平, 六角 智之, 水谷 有里, 半谷 美夏, 奥脇 透. エリートスポーツクライミング選手における膝関節外側側副靱帯単独損傷. 第11回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会, 北海道, 2019. 6.
- 79) 藤井 慶輔, 方城 素和, 元安 陽一, 稲葉 優希. 機械学習による集団スポーツの選手の動きの分類・予測手法を活用する方法の提案. 日本体育学会第70回大会, 神奈川, 2019. 9.
- 80) 古川 由佳, 梶原 一美, 小菅 有理, 黒澤 駒里, 遠藤 有香, 峰岸 真央, 吉野 昌恵, 元永 恵子, 亀井 明子. アスリートが利用するレストランでの調理後の栄養成分値導入に関する取り組み③ - 副菜の栄養成分値の変化に着目して -. 日本スポーツ栄養学会第6回大会, 東京, 2019. 8.
- 81) 古川 由梨, 武田 秀樹, 中嶋 耕平. ハムストリング付着部損傷の3例の治療経験. 第45回日本整形外科スポーツ医学会学術集会, 大阪, 2019. 8.
- 82) 星川 雅子. 朝型-夜型質問紙、ミュンヘンクロノタイプ質問紙を用いたアスリートのクロノタイプ調査. 日本体育学会第70回大会, 神奈川, 2019. 9.
- 83) 星川 雅子. 大会に向けた睡眠・生体リズム調整. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 84) Hoshikawa Masako. Effects of evening cryostimulation on core temperature and sleep after eastward transition: A case study. 第46回日本低温医学会総会, 東京, 2019. 11.
- 85) 星川 雅子, 安藤 加里菜, 木暮 政貴. JISS 宿泊室におけるアスリートの睡眠調査. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 86) 星川 雅子, 木暮 政貴, 安藤 加里菜. 国立スポーツ科学センターにおけるアスリートの睡眠計測. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6.
- 87) 増田 雄太, 川島 海渡, 加藤 一聖, 丸井 朱里, 永島 計. 受動的温熱負荷に対する暑熱耐性の決定因子の検討. 第97回日本生理学会大会, 大分, 2020. 3.
- 88) 増田 雄太, 丸井 朱里, 加藤 一聖, 永島 計. 暑熱順化がマウスの自発的運動に及ぼす影響. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 89) 増田 雄太, 丸井 朱里, 加藤 一聖, 永島 計. 受動的温熱負荷時における暑熱耐性の決定因子の検討. 第58回日本生気象学会大会, 神奈川, 2019. 10.
- 90) 松井 公宏, 小崎 恵生, 棚橋 嵩一郎, 赤澤 暢彦, 黒尾 誠, 前田 清司. 中高齢女性における血中 FGF21 濃度と中心血圧および有酸素性体力の関連性. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 91) 松井 健, 巽 樹理, 斎藤 辰哉, 濱田 大幹, 吉田 升, 和田 拓真. 高齢者の集団的水中運動プログラムにおける運動強度について. 日本生涯スポーツ学会第21回大会, 北海道, 2019. 8.
- 92) 松浦 由生子, 三富 陽輔, 猪股 伸晃, 半谷 美夏, 大内 洋, 坂口 健史, 塚越 祐太, 阿久澤 弘, 平井 伯昌, 上野 広治, 金岡 恒治. 競泳日本代表選手における肩関節障害関連因子の検討. 第30回日本臨床スポーツ医学会学術集会, 神奈川, 2019. 11.
- 93) 松本 実, 山辺 芳, 森 敏. 粒子スモーザとディーブラーニングによるスポーツ現場映像のトラッキング. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 94) 村中 みいな, 鈴木 康弘, 仙石 泰雄. 競泳選手における全力泳後の呼吸筋疲労度と呼吸機能との関係. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 95) 村中 みいな, 向中野 元気, 鈴木 康弘, 仙石 泰雄. 主運動前の呼吸筋疲労が100 m 全力クロール泳に与える影響. 2019 年日本水泳・水中運動学会, 東京, 2019. 11.

- 96) 元永 恵子, 山田 陽介, 吉田 司, 近藤 衣美, 中渕 崇, 下山 寛之, 吉野 昌恵, 袴田 智子, 山本 真帆, 高橋 英幸, 半谷 美夏, 緒方 徹. 対麻痺のあるアスリートと非アスリートの基礎代謝量の比較. 第74回日本体力医学会大会, 茨城, 2019. 9.
- 97) 谷中 拓哉, 森下 義隆, 高橋 英幸. 野球選手における投打の回旋方向が体幹部の筋横断面積に及ぼす影響. 日本体育学会第70回大会, 神奈川, 2019. 9.
- 98) 山下 大地, 加藤 英人, 小林 靖長. ジャンプ高向上のためのアシスティッドジャンプトレーニングの効果. NSCA ジャパン S&C カンファレンス 2019, 兵庫, 2019. 12.
- 99) 山下 大地, 松林 武生, 稲葉 優希, 松本 実, 田村 尚之, 高橋 佐江子, 加藤 英人, 千葉 夏実, 木戸 陽介, 鈴木 栄子, 中本 真也, 小林 靖長. ジャンプ動作の運動学・運動力学的特性. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 100) 山辺 芳, 松本 実, 石毛 勇介. スキージャンプ踏み切り動作における下腿の挙動が重心速度獲得に及ぼす影響. 日本体育学会第70回大会, 神奈川, 2019. 9.
- 101) 横澤 俊治, 加藤 恭章, 熊川 大介. スピードスケートにおける加減速およびコースロスの評価するためのスピード分析方法の再検討. High Performance Sport Conference 2019, 東京, 2019. 10.
- 102) 横澤 俊治, 加藤 恭章, 紅樫 英信, 齊川 史徳, 熊川 大介. スピードスケートにおける加減速およびコースロス进行评估するためのスピード分析方法の再検討. 日本体育学会第70回大会, 神奈川, 2019. 9.
- 103) 吉野 昌恵, 元永 恵子, 石橋 彩, 近藤 衣美, 渡邊 智子, 亀井 明子. アスリートが利用するレストランでの調理後の栄養成分値導入に関する取り組み① - 栄養計算ルールの作成および表示項目・栄養表示マークの見直し -. 日本スポーツ栄養学会第6回大会, 東京, 2019. 8.

7. 講習会・研修会

- 1) Dohi Michiko. Reading of MRI images/MRI technique. CAF MRI Medical Course, Cairo, Egypt, 2019. 9.
- 2) Dohi Michiko. MRI-age determination. AFC Medical Officers and FIFA Doping Control Officers 2020, Colombo, Sri Lanka, 2020. 2.
- 1) 阿部 篤志. 国際スポーツイベントの機会をどう活かすか. JAPAN SPORT NETWORK 地域スポーツ政策イノベーション・セミナー 2020, 大阪, 2020. 2.
- 2) 阿部 篤志, 桶谷 敏之. アスリートのインテグリティ. 令和元年度彩の国プラチナキッズ発掘・育成事業アスリート教育プログラム, 埼玉, 2019. 12.
- 3) 池田 達昭. トレーニングの理論: トレーニングの計画・評価. 第53回公認トレーニング指導士養成講習会, 東京, 2019. 7.
- 4) 池田 達昭. アスリートチェック、パフォーマンス分析. スポーツ医科学研修会, 栃木, 2019. 12.
- 5) 石毛 勇介. コンディショニング. ステージⅢ・基礎理論, 東京, 2019. 12.
- 6) 石毛 勇介. トレーニング論・基礎と専門. ステージⅢ・基礎理論, 東京, 2019. 12.
- 7) 石毛 勇介. アスリートの体力評価. 令和元年度公認スポーツドクター養成講習会(応用科目Ⅲ), 東京, 2020. 2.
- 8) 猪股 康博, 桶谷 敏之. スポーツ界に求められるインテグリティとは. スポーツ・インテグリティ推進事業「指導者向け研修会」(区部), 東京, 2019. 11.
- 9) 猪股 康博, 桶谷 敏之. スポーツ界に求められるインテグリティとは. スポーツ・インテグリティ推進事業「指導者向け研修会」(多摩部), 東京, 2019. 11.
- 10) 江田 香織. ジュニア選手のメンタルトレーニング. ジュニア選手のメンタルトレーニング, 東京, 2020. 2.
- 11) 枝 伸彦. 皮膚性状からみたアスリートの脱水評価とコンディショニング. 第6回 JOC 情報・科学サロン, 東京, 2020. 2.
- 12) 大石 益代. トレーニング・コンディショニング(講義と実技). 2019年度日本ソフトボール協会準指導員養成講習会, 東京, 2019. 11.
- 13) 大伴 茉奈. 脳振盪について. 桐蔭横浜大学スポーツサポートセンター講習会, 神奈川, 2019. 6.
- 14) 大伴 茉奈. スポーツと脳振盪. 第20回スポーツ事故研究会, 京都, 2019. 8.
- 15) 大桃 結花. ジュニア選手のセルフケアとトレーニング. 2019年度宮城陸上競技協会冬季強化合宿講習会, 宮城, 2020. 1.
- 16) 緒方 博紀. トレーニングのプログラムデザイン. BCF 主催トレーニング研修会, 長野, 2019. 4.
- 17) 緒方 博紀. 発達運動学的観点から考えるトレーニング. BCF 主催トレーニング研修会, 長野, 2019. 4.
- 18) 緒方 博紀. 競技力向上のためのトレーニング. かがしま国体競技力向上対策事業におけるトレーニング指導, 鹿児島, 2019. 10.
- 19) 緒方 博紀. スポーックライミング フィジカル要素トレーニング. 福島県池田町立クライミングウォール自主講座, 福井, 2019. 11.
- 20) 緒方 博紀. 指導理論(トレーニング法). 2019年度水泳コーチ3養成専門科目講習会(飛込)指摘, 東京, 2019. 12.
- 21) 緒方 博紀. 競技力向上のためのトレーニング及びナショナルチームにおけるトレーニングサポート. 2019年度公認コーチ3養成講習会(後期), 東京, 2020. 1.
- 22) 奥脇 透. トレーニングと障害予防・復帰③外科. 第53回公認トレーニング指導士養成講習会, 東京, 2019. 7.
- 23) 奥脇 透. スポーツ外傷・障害の予防. 令和元年度日本スポーツ協会公認スポーツドクター研修会, 東京, 2019. 7.

- 24) 奥脇 透. 運動のためのメディカルチェックー整形外科系ー. 第 31 回日本医師会健康スポーツ医学講習会, 東京, 2019. 11.
- 25) 奥脇 透. トップアスリートにおける医学サポートについて. 令和元年度福島県学校保健会県南支部学校保健講習会, 福島, 2019. 11.
- 26) 奥脇 透. 応用科目Ⅱ「競技と安全対策」. 2019 年度日本スポーツ協会公認スポーツドクター養成講習会, 東京, 2019. 12.
- 27) 奥脇 透. 肉離れにおける最新知見について. J リーグトレーナー研修会, 東京, 2020. 1.
- 28) 奥脇 透. 運動器の解剖と機能、スポーツ外傷・障害の基礎知識（股関節・大腿）. 令和元年度日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー養成講習会, 東京, 2020. 1.
- 29) 奥脇 透. スポーツ外傷・障害の予防. 令和元年度日本スポーツ協会公認スポーツドクター研修会, 東京, 2020. 2.
- 30) 桶谷 敏之, 阿部 篤志, 園山 樹. 世界を目指すアスリートに求められること. 平成 31 年度東京アスリート認定選手研修会, 東京, 2019. 6.
- 31) 桶谷 敏之, 園山 樹. スポーツ組織・関係者に求められるインテグリティ. 令和元年度加盟団体指導者研修会, 東京, 2019. 7.
- 32) 蒲原 一之. 栄養アセスメント・理論と演習「臨床診査」. 令和元年度日本体育協会公認スポーツ栄養士養成専門講習会, 東京, 2019. 6.
- 33) 蒲原 一之. トレーニングと障害予防・復帰④内科. 第 53 回公認トレーニング指導士養成講習会, 東京, 2019. 7.
- 34) 蒲原 一之. 理論編: スポーツ医学 (外科・内科). 2019 年度日本スポーツ協会公認ジュニアスポーツ指導員講習会, 東京, 2019. 9.
- 35) 蒲原 一之. 大会救護と救急医療. 2019 年度日本スポーツ協会公認スポーツドクター養成講習会, 東京, 2019. 12.
- 36) 蒲原 一之. アスリートの花粉症問題. JAPOC セミナー トップアスリートの花粉症問題と対策ー 2020 年花粉シーズンの花粉症対策と最新情報, 東京, 2020. 1.
- 37) 上東 悦子. アンチ・ドーピング. F リーグチームドクター・トレーナー会議, 東京, 2019. 4.
- 38) 上東 悦子. アンチ・ドーピング講習会. ノジマステラ神奈川相模原 AD 講習会, 神奈川, 2019. 5.
- 39) 上東 悦子. A prevention project for low back disorders in Japanese elite swimmers: 10 years follow-up of lumbar intervertebral disc degeneration. 令和元年度パラ・アルペンアンチ・ドーピング研修会, 東京, 2019. 5.
- 40) 上東 悦子. 禁止表国際基準について. 2019 年度公認スポーツファーマシスト認定プログラム 基礎講習会, 京都, 2019. 7.
- 41) 上東 悦子. 禁止表国際基準について. 2019 年度公認スポーツファーマシスト認定プログラム 基礎講習会, 東京, 2019. 7.
- 42) 上東 悦子. アンチ・ドーピング. 第 17 回 秋季生涯教育セミナー, 大阪, 2019. 9.
- 43) 上東 悦子. アンチ・ドーピングについて. JFA アカデミー福島 アンチ・ドーピング講習会, 静岡, 2019. 10.
- 44) 上東 悦子. 薬剤師がおさえておくべきアンチ・ドーピングの基礎知識. 第 162 回町田薬学フォーラム, 東京, 2019. 10.
- 45) 上東 悦子. 健康運動指導士・健康運動実践指導者のためのサプリメントの知識. 日本健康運動指導士会鳥取県支部研修会, 鳥取, 2019. 10.
- 46) 上東 悦子. おさえておきたいアンチ・ドーピングの基礎知識ー 2020 年オリ・パラ東京大会に向けてー. 第 48 回病院薬事研修会, 東京, 2019. 11.
- 47) 上東 悦子. アンチ・ドーピングの基礎知識. 女性アスリート診療のための講習会 (産婦人科医師向け), 東京, 2019. 12.
- 48) 上東 悦子. アンチ・ドーピング講習会. 令和元年度パラノルディック アンチ・ドーピング研修会, 北海道, 2019. 12.
- 49) 上東 悦子. アンチ・ドーピングに関して知っておくべきこと. J リーグ新人研修, 静岡, 2020. 1.
- 50) 亀井 明子. スポーツとエネルギー②エネルギー補給 (栄養). 第 53 回公認トレーニング指導士養成講習会, 東京, 2019. 7.
- 51) 亀井 明子. 水分補給. 2019 年度「未来のトップアスリートのための体感型スポーツ栄養セミナー」, 石川, 2019. 8.
- 52) 亀井 明子. スポーツ栄養学. 認定スポーツ医学研修会 (総論), 東京, 2019. 8.
- 53) 亀井 明子. スポーツ栄養学の基礎. 令和元年度専門研修「栄養士」, 東京, 2020. 1.
- 54) Kinugasa Taisuke. Athlete Pathway Development Project: The Japanese Way. 2019 年度 JOC ナショナルコーチアカデミー, 東京, 2019. 6.
- 55) 衣笠 泰介. パラアスリート発掘から考えるアスリート育成パスウェイの在り方. 2019 年度 JPC 選手強化のための医・科学・情報サポート研修会, 東京, 2019. 10.
- 56) 衣笠 泰介. ジュニア期の特性から. 2019 年度 JBA ジュニアエキスパート養成講習会, 東京, 2020. 1.
- 57) 衣笠 泰介. 日本のスポーツシステム: 競技者発掘・育成を中心に. 2019 年度 JOC ナショナルコーチアカデミー, 東京, 2020. 1.
- 58) 衣笠 泰介. 考えるハイパフォーマンススポーツへの道すじ. 2019 年度 JBA ジュニアエキスパート養成講習会, 東京, 2020. 1.
- 59) 久木留 毅. 帰国隊員の進路の選び方: 進学・留学編. 2019 年度第 7 回 進路開拓セミナー 進学・留学編, 東京, 2019. 4.

- 60) 久木留 毅. マネジメント論. 2019 年度 JOC ナショナルコーチアカデミー, 東京, 2019. 6.
- 61) 久木留 毅. これからの大学スポーツについて. FD 企画「これからの大学スポーツについて」, 山梨, 2019. 7.
- 62) 久木留 毅. ハイパフォーマンススポーツセンターの役割と機能—2020 オリパラとその先に向けて—. 2019 年度第 1 回公認スポーツ栄養士更新研修会, 東京, 2019. 8.
- 63) 久木留 毅. 2020 年東京オリンピック・パラリンピックに向けたハイパフォーマンスセンター (HPSC) の取組み. 令和元年度中地区事務局長研修会, 東京, 2019. 10.
- 64) 久木留 毅. スポーツの将来像. チームみえ・コーチアカデミーセンター事業「コンプリートミーティング」, 三重, 2020. 2.
- 65) 窪 康之. 幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム. 令和元年度幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム講師講習会, 東京, 2019. 7.
- 66) 窪 康之. 幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム. 令和元年度幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム講師講習会受講修了者ブラッシュアップセミナー, 東京, 2019. 7.
- 67) 窪 康之. コーチング. 令和元年度ジュニアスポーツ指導員養成講習会, 東京, 2019. 8.
- 68) 窪 康之. 実技・実習. 令和元年度ジュニアスポーツ指導員養成講習会, 東京, 2019. 9.
- 69) 窪 康之. 幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム. 令和元年度幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム普及講習会, 岩手, 2019. 9.
- 70) 窪 康之. コーチング. 令和元年度ジュニアスポーツ指導員養成講習会, 愛知, 2019. 10.
- 71) 窪 康之. 実技・実習. 令和元年度ジュニアスポーツ指導員養成講習会, 愛知, 2019. 11.
- 72) 窪 康之. 幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム. 令和元年度幼児期からのアクティブ・チャイルド・プログラム普及講習会, 沖縄, 2019. 11.
- 73) 近藤 衣美. 脱水減量の危険性と減量後の最適ナリカバリー方法. 2019 年度 JBC・JPBA 合同医事講習会, 東京, 2019. 8.
- 74) 近藤 衣美. 柔道選手の試合に向けた体重管理—減量と増量の考え方—. 帝京科学大学柔道部スポーツ栄養セミナー, 東京, 2019. 8.
- 75) 近藤 衣美. ライフセービングに必要な栄養と食事管理. ライフセービング協会ユース日本代表合宿栄養セミナー, 神奈川, 2019. 8.
- 76) 近藤 衣美. ボクシング選手のための減量セミナー. JB スポーツ減量セミナー, 東京, 2019. 9.
- 77) 近藤 衣美. スポーツ合宿中の食事のポイント. スポーツ合宿誘致推進に関わる研修会, 和歌山, 2020. 2.
- 78) 寶宝 希祥, 阿部 成雄, 佐々木 丈予, 福井 邦宗, 江田 香織, 遠藤 拓哉, 谷内 花恵, 立谷 泰久. 個別サポートに来談するトップアスリートの主訴及び来談経路-JISS 心理グループの掲げるサポート指針-. 日本スポーツメンタルトレーニング指導士会 第 15 回全国研修会, 広島, 2020. 2.
- 79) 清水 和弘. アスリートにおける SIgA の動態と感染防御. スポーツニュートリションアカデミーセミナー, 福岡, 2019. 5.
- 80) 清水 和弘. アスリートにおける SIgA の動態と感染防御. スポーツニュートリションアカデミーセミナー, 東京, 2019. 6.
- 81) 清水 和弘. アスリートにおける SIgA の動態と感染防御. スポーツニュートリションアカデミーセミナー, 大阪, 2019. 9.
- 82) 清水 和弘. HPSC/JISS における国際競技力向上に向けた医・科学的研究. 2019 年度第 6 回スポーツ科学セミナー, 大阪, 2019. 11.
- 83) 清水 和弘. アスリートのコンディショニング—免疫学的観点からのアプローチ—. 一般社団法人アスリートヨガ事務局カンファレンス「スポーツにおける睡眠・リカバリー・コンディショニング」, 東京, 2019. 11.
- 84) 白井 克佳. 情報戦略Ⅲ. チームみえ・コーチアカデミーセンター事業, 三重, 2019. 5.
- 85) 白井 克佳. 天皇杯獲得を目指した各競技団体の目標設定の在り方. 平成 31 (2019) 年度第 1 回競技団体の調査・分析に係る検討会議, 宮崎, 2019. 5.
- 86) 白井 克佳. 2020 年以降を見据えたハイパフォーマンススポーツシステムの構築を考える. 令和元年九州各県競技スポーツ連絡協議会, 大分, 2019. 7.
- 87) 白井 克佳. 情報戦略Ⅳ. チームみえ・コーチアカデミーセンター事業, 三重, 2019. 11.
- 88) 鈴木 章. 上肢 (肩中心) のアスレティックリハビリテーション. 杏文アスレティックトレーナー養成講習会, 東京, 2019. 7.
- 89) 鈴木 章. 肉離れに対するアスレティックリハビリテーション・予防の最新知見について. J リーグトレーナー研修会, 東京, 2020. 1.
- 90) 鈴木 章. 急性期対応のシミュレーション. オリ・パラ事前研修会, 東京, 2020. 1.
- 91) 鈴木 なつ未. 月経とスポーツ活動. スピードスケート全日本ノービス研修合宿, 東京, 2019. 7.
- 92) 鈴木 なつ未. 女性とスポーツ. 令和元年度ジュニアスポーツ指導員養成講習会, 東京, 2019. 9.
- 93) 鈴木 なつ未. 女性とスポーツ. 令和元年度ジュニアスポーツ指導員養成講習会, 愛知, 2019. 11.
- 94) 鈴木 なつ未. スピードスケート女子選手のコンディショニング月経対策 Q & A. 女性競技者育成サポートプロジェクト ミニレクチャー, 北海道, 2019. 11.
- 95) 鈴木 康弘. スポーツとエネルギー: エネルギーの利用. 第 53 回公認トレーニング指導士養成講習会, 東京, 2019. 7.
- 96) 先崎 陽子. ドーピング・コントロール (血液検体採取). 2019 年度 国際大会 BCO 養成講習会, 東京, 2019. 6.

- 97) 添島 予理. ソフトテニスのトレーニングについて. ダンロップソフトテニスチーム トレーニングサポート講習会, 福島, 2019. 12.
- 98) 添島 予理. ソフトテニスのトレーニングについて. ダンロップソフトテニスチーム トレーニングサポート講習会, 福島, 2020. 1.
- 99) 高嶋 直美. 21 世紀の市民ランナーのランニング障害とその予防. 第 8 回新潟スポーツ傷害フォーラム, 新潟, 2019. 10.
- 100) 高橋 英幸. 世界のトップレベルに至るノウハウ - JISS の活動から -. 2019 年度栃木県高等学校野球連盟第一回監督会議, 栃木, 2019. 6.
- 101) 立谷 泰久. メンタルトレーニング. 日本ラグビー協会審判アカデミー研修会, 千葉, 2019. 7.
- 102) 立谷 泰久. Referee Coaching ①. 日本サッカー協会審判部研修会, 東京, 2019. 8.
- 103) 立谷 泰久. Referee Coaching ②. 日本サッカー協会審判部研修会, 東京, 2019. 8.
- 104) 立谷 泰久. スポーツ相談の実際. 2019 年度公認スポーツプログラマー養成講習会, 東京, 2019. 9.
- 105) 立谷 泰久. Referee Coaching ①. 日本サッカー協会審判部研修会, 東京, 2019. 10.
- 106) 立谷 泰久. メンタルトレーニング. 日本ラグビー協会審判アカデミー研修会, 千葉, 2019. 10.
- 107) 立谷 泰久. メンタルトレーニング技法. スポーツメンタルトレーニング指導士資格取得講習会, 茨城, 2019. 11.
- 108) 立谷 泰久. Referee Coaching ②. 日本サッカー協会審判部研修会, 東京, 2019. 11.
- 109) 立谷 泰久. 医科学サポート論ー心理ー. 2019 年度 JOC ナショナルコーチアカデミー, 東京, 2020. 1.
- 110) 田中 彩乃. 急性期対応. オリ・パラ事前研修会, 東京, 2020. 1.
- 111) 田中 彩乃. ラグビー現場における外傷対応. 女子ラグビー選手に関わる方のためのトレーナーセミナー, 東京, 2020. 2.
- 112) 田村 尚之. トレーニングの実際: 身体部位の軸. 第 53 回公認トレーニング指導士養成講習会, 東京, 2019. 7.
- 113) 田村 尚之. トップアスリートを支える仕事. 首都医校特別講義, 東京, 2019. 9.
- 114) 田村 尚之. 選手の課題を見抜く!そして解決する!. JATI 東海支部第 25 回ワークショップ, 岐阜, 2019. 11.
- 115) 田村 尚之. ハイパフォーマンスにおける基礎と応用. 第 12 回学生トレーニング指導者研修・交流会, 東京, 2019. 11.
- 116) 田村 尚之. 最新のトレーニング理論を学ぶ. 令和元年度第 2 回岐阜県スポーツ指導者育成研修会, 岐阜, 2019. 11.
- 117) 田村 尚之. 指導理論 (トレーニング法). 2019 年度水泳コーチ 3 養成専門科目講習会, 東京, 2019. 11.
- 118) 田村 尚之. トップアスリートのトレーニングの取り組みを参考に, ジュニアアスリートのトレーニングを考える. JATI 北信越支部第 28 回ワークショップ, 富山, 2019. 12.
- 119) 田村 尚之. 代償動作ーベーシックなエクササイズにおける配慮の例ー. 第 14 回トレーニング指導者研修・交流会, 東京, 2019. 12.
- 120) 田村 尚之. 試合でのパフォーマンス発揮に向けたトレーニング. 平成 31 年度フィジカルトレーニング講習会, 山口, 2019. 12.
- 121) 土肥 美智子. 医・科学サポート論. 2019 年度 JOC ナショナルコーチアカデミー, 東京, 2019. 8.
- 122) 土肥 美智子. アンチ・ドーピング. JYD サッカーメディカルキャンプ, 東京, 2019. 8.
- 123) 土肥 美智子. アンチ・ドーピング. なでしこリーグ新人研修会, 東京, 2019. 8.
- 124) 土肥 美智子. 女性と運動. 第 46 回日本整形外科学会認定スポーツ医学研修会, 東京, 2019. 8.
- 125) 土肥 美智子. 女性アスリートのメディカルサポートー男性アスリートと違うのか?ー. 第 15 回学生のためのスポーツ医学セミナー, 新潟, 2019. 10.
- 126) 土肥 美智子. アンチ・ドーピングの基礎知識. 令和元年度日本医師会生涯教育講座, 山梨, 2019. 10.
- 127) 土肥 美智子. スポーツ現場における内科疾患について. 2020 年度日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー更新研修会, 東京, 2020. 1.
- 128) 土肥 美智子. アンチ・ドーピング. J リーグチームドクター会, 東京, 2020. 1.
- 129) 土肥 美智子. スポーツ現場における内科疾患について. J リーグトレーナー研修会, 東京, 2020. 1.
- 130) 土肥 美智子. アンチ・ドーピング. 第 11 回全国医学委員長会議, 東京, 2020. 1.
- 131) 土肥 美智子. アンチ・ドーピングについて. 2020 年度 JFA アスレティックトレーナーセミナー, 東京, 2020. 2.
- 132) 土肥 美智子. アンチ・ドーピングについて. なでしこリーグチームドクター会, 東京, 2020. 2.
- 133) 長尾 秀行. トップクラスのウエイトリフティング選手の研究から得られた知見の現場への応用. NSCA ジャパン・了徳寺大学共同 S&C セミナー, 千葉, 2019. 10.
- 134) 長尾 秀行. Mathematica を用いたスポーツバイオメカニクスの分析. Wolfram コンファレンス JAPAN 2019, 東京, 2019. 12.
- 135) 長尾 秀行. 2019 年度のウエイトリフティング競技へのサポートの内容と分析の結果. 令和元年度日本ウエイトリフティング協会指導者講習会, 東京, 2020. 2.
- 136) 中嶋 耕平. 安全管理と応急処置. 第 53 回公認トレーニング指導士養成講習会, 東京, 2019. 7.
- 137) 中嶋 耕平. スポーツ診療ーいかにして選手をみるか 体幹・下肢ー「膝」. 日本整形外科学会認定スポーツ医資格継続のための研修会, 東京, 2019. 8.
- 138) 中嶋 耕平. スポーツ医学基礎 (整形外科). 2019 年度スポーツ栄養ベーシックコース講習会, 東京, 2019. 12.
- 139) 中嶋 耕平. 国際総合競技大会におけるメディカルサポート. 第 10 回 バレーボール・スポーツ障害セミナー, 東京, 2019. 12.
- 140) 中嶋 耕平. レスリング競技における安全管理. 令和元年度・公認レスリング指導員養成講習会, 東京, 2020. 1.

- 141) 中村 真理子, 女性アスリートのコンディショニング, SWAN プロジェクト講習会, 長野, 2019. 6.
- 142) 中村 真理子, 女性アスリートのコンディショニング, 松本山雅 FC レディース U-15 講習会, 長野, 2019. 8.
- 143) 中村 真理子, 女性アスリートのコンディショニング, 第2回公認スポーツ栄養士 更新研修会, 東京, 2019. 11.
- 144) 半谷 美夏, 学連向けアンチ・ドーピング研修会 -誰のためでもない、自分自身のために-, 学生委員会登録者向けアンチ・ドーピング講習会, 宮城, 2019. 6.
- 145) 半谷 美夏, アンチ・ドーピング, 2019 年度水泳コーチ 4 講習会, 東京, 2019. 9.
- 146) 半谷 美夏, トップアスリートの脊椎障害, Hokkaido Association of Spine surgeons with Ambition 第7回研究会, 北海道, 2019. 9.
- 147) 半谷 美夏, 水泳選手に対するメディカルサポート, 2019 年度水泳コーチ研修会, 東京, 2020. 1.
- 148) 前田 規久子, バラアスリートのトレーニングと現状について, 2019 年度 JPC 選手強化のための医・科学・情報サポート研修会, 東京, 2019. 10.
- 149) 元永 恵子, 国際大会での食環境とトップアスリートの食への取組みから学ぶ食育, 特別区保健所栄養士会総会基調講演, 東京, 2019. 4.
- 150) 森下 義隆, 試合で打ち勝つためのバッティング技術, 和歌山県高校野球指導者研修会, 和歌山, 2019. 11.
- 151) 谷中 拓哉, バイオメカニクス, CSCS 受験対策講座, 東京, 2019. 8.
- 152) 谷中 拓哉, 河野 孝典, 医・科学サポート論, 2019 年度 JOC ナショナルコーチアカデミー, 東京, 2019. 9.
- 153) 山下 修平, 女性アスリートへの支援と強化のあり方を考える, 令和元年度高知 ing (Coaching) アカデミー, 高知, 2019. 12.
- 154) 山下 修平, 勝田 隆, 久木留 毅, 和久 貴洋, イノベーション次なるステップのためのコーチングシナリオ, 令和元年度日本スポーツ協会公認指導者講習会共通科目Ⅳ集合研修会, 東京, 2019. 9.
- 155) 和久 貴洋, スポーツ・インテグリティの確保に向けて, 2019 年度第1回和歌山県スポーツ指導者研修会, 和歌山, 2019. 5.
- 156) 和久 貴洋, 今後の我が国社会における学校とスポーツ, 令和元年度福岡県筑前地区中学校長会研修会, 福岡, 2019. 6.
- 157) 和久 貴洋, 人口減少時代のスポーツ, 令和元年度福岡県選手強化指導者研修会, 福岡, 2019. 12.
- 158) 和久 貴洋, 勝田 隆, 久木留 毅, 山下 修平, イノベーション次なるステップのためのコーチングシナリオ, 令和元年度日本スポーツ協会公認指導者講習会共通科目Ⅳ集合研修会, 東京, 2019. 11.
- 159) 和久 貴洋, 園山 樹, 競技団体における適切なスポーツ・インテグリティの確保について, 令和元年度福岡県選手強化指導者研修会, 福岡, 2019. 12.

8. 賞

- 1) 相原 伸平, 屈 丙正, 岩田 浩康, スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス部門 優秀講演オーディエンス表彰, 日本機械学会, 空手競技を対象とした単眼 RGB カメラ画像による3次元姿勢推定手法の開発, 2019. 10.
- 2) 安藤 良介, 大家 利之, 草薙 健太, 小泉 潤, 大沼 勇人, 片山 敬章, 鈴木 康弘, 最優秀奨励賞, 日本トレーニング科学会, 6週間の呼吸筋トレーニングがエリート水泳選手の横隔膜と呼吸補助筋の機能に及ぼす効果, 2019. 10.
- 3) 石橋 彩, 谷中 拓哉, 山辺 芳, 久保 貴寛, 河野 孝典, 亀井 明子, 石毛 勇介, 高橋 英幸, 優秀演題賞, 日本スポーツ栄養学会, スキー・コンバインドナショナルチーム選手における運動後の異なる炭水化物の摂取量が翌朝の骨格筋グリコーゲンの回復に及ぼす影響, 2019. 8.
- 4) 石橋 彩, 山辺 芳, 谷中 拓哉, 北村 隆, 河野 孝典, 石毛 勇介, 高橋 英幸, 日本トレーニング科学会賞, 日本トレーニング科学会, スキー・コンバインドナショナルチーム選手のレースを想定した滑走運動が上腕三頭筋および大腿筋のグリコーゲン含有量に及ぼす影響, 2019. 10.
- 5) 大石 益代, 前田 規久子, ストレングス&コンディショニングコーチ・オブ・ザ・イヤー 2018, 特定非営利活動法人 NSCA ジャパン, 平昌パラリンピックで金メダルを獲得した新田佳宏選手、村岡桃佳選手に対するトレーニング指導での貢献, 2019. 6.
- 6) 亀田 麻依, 前田 明, 若手優秀発表賞, 九州体育・スポーツ学会, 女子バスケットボール選手の切り返し能力と跳躍能力との関係, 2019. 8.
- 7) 紅樫 英信, 熊川 大介, 加藤 恭章, 皆川 唯, 齊川 史徳, 横山 瑠衣, 横澤 俊治, 山辺 芳, 第11回ヤマハ発動機スポーツ振興財団スポーツチャレンジ賞, 公益財団法人ヤマハ発動機スポーツ振興財団, 平昌オリンピックのスピードスケートマススタートおよびチームパシュート競技へ向けたレース分析サポート, 2019. 4.
- 8) 村中 みいな, 向中野 元気, 鈴木 康弘, 仙石 泰雄, ヤマハ発動機最優秀発表論文賞 (ボスター発表部門), 日本水泳・水中運動学会, 主運動前の呼吸筋疲労が100 m 全力クロール泳に与える影響, 2019. 11.

9. 特許

- 1) 相原 伸平, 澤田 みのり, 小倉 栄夫, 吉田 雄大, 日本スポーツ振興センター, 位置追跡システム、及び位置追跡方法, JP6596804B, 2019. 10. 11.
- 2) 田中 毅, 相原 伸平, 日立製作所, トレーニング分類システム、トレーニング分類方法およびトレーニング分類サーバ, JP6505614B, 2019. 4. 5.

10. 一般雑誌記事

- 1) 上野 俊明, 豊島 由佳子, 大島 勝, 川端 啓義, 小田 尚孝, 下山 賢一郎, 安井 利一. 健口座談会／スポーツ少年・少女達に知ってほしい、歯と口の話. 埼玉県歯科医師会広報, 2019.
- 2) 大伴 茉奈. 脳振盪って何?. トレーニング・ジャーナル, 41(6): 27-30, 2019.
- 3) 大伴 茉奈. 合宿中の病院や診療所の受診について. トレーニング・ジャーナル, 41(10): 38-41, 2019.
- 4) 大伴 茉奈. 脳振盪からの回復. トレーニング・ジャーナル, 41(11): 30-33, 2019.
- 5) 大伴 茉奈, 中山 晴雄. 脳振盪はなぜ危険なのか. トレーニング・ジャーナル, 41(7): 31-34, 2019.
- 6) 大伴 茉奈, 中山 晴雄. 脳振盪はどういうときに, どのくらいの頻度で起こるのか. トレーニング・ジャーナル, 41(8): 31-34, 2019.
- 7) 大伴 茉奈, 中山 晴雄. 脳振盪が発生したら何をする?. トレーニング・ジャーナル, 41(9): 31-35, 2019.
- 8) 大伴 茉奈, 中山 晴雄. 脳振盪のリハビリテーション. トレーニング・ジャーナル, 41(12): 30-34, 2019.
- 9) 大伴 茉奈, 中山 晴雄. 脳振盪のリハビリテーション (2). トレーニング・ジャーナル, 42(2): 26-30, 2020.
- 10) 清水 和弘. 分泌型免疫グロブリン A (SIgA) からわかること. Training Journal, 4: 12-16, 2019.
- 11) 清水 和弘. 現場で行える感染症対策と選手に対策を促す方法. コーチング・クリニック, 12: 16-19, 2019.
- 12) 清水 和弘. 風邪を引く人、引かない人はここで決まる. サンデー毎日, 1: 34-35, 2020.
- 13) 清水 和弘. 免疫力UPでパフォーマンスアップ!! 一前編「免疫」が持つチカラ. 月刊陸上競技, 1: 123-125, 2020.
- 14) 清水 和弘. 免疫力UPでパフォーマンスアップ!! 一後編 免疫力とトレーニングの関係. 月刊陸上競技, 2: 123-125, 2020.
- 15) 星川 雅子. 1日の疲れをリセットする適切な睡眠時間と就寝法. コーチング・クリニック, 9: 8-11, 2019.
- 16) 山辺 芳. 競技スポーツを支援する空気力学. 自動車技術会中部支部報, 85: 10-14, 2019.
- 17) 横山 友里, 亀井 明子. 高齢者の運動と栄養. 臨床栄養, 135(4): 503-505, 2019.

独立行政法人日本スポーツ振興センター
ハイパフォーマンススポーツセンター年報 2019

2020年8月発行

編集発行

独立行政法人日本スポーツ振興センター
ハイパフォーマンススポーツセンター

〒115-0056 東京都北区西が丘3丁目15番1号

TEL.03-5963-0200 FAX.03-5963-0244

URL <https://www.jpnsport.go.jp/hpsc/>

印刷

有限会社丸産印刷

〒174-0053 東京都板橋区清水町88-6

TEL.03-3962-6510(代) FAX.03-3962-3864

※本誌は、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）に基づく基本方針の判断の基準を満たす紙を使用しています。

独立行政法人日本スポーツ振興センター

Annual Report of HPSC 2019

JAPAN SPORT
COUNCIL



リサイクル適性 (B)

この印刷物は、板紙へ
リサイクルできます。